

# 小班教學精神的理念與實施(下)

羅清水 / 教育部臺灣省國民學校教師研習會主任

## 參、小班教學精神的理念與實施

小班教學精神的發展受到多元文化教育觀、精緻教育理念、學校本位運動、教育機會均等、績效責任、後現代的教育思潮的影響。然在推動實施中其亦具備了幾項理念及實施原則(如圖二)。

### 一、小班教學的理念

小班教學精神的實施必須符合：人文性、個別性、績效性、整體性、適應性及願景性。

#### (一) 人文性

小班教學的過程中，其不在於教學班級人數的多寡，而是重新思考改教學過程、環境、人際的互動等教育現象的本質。是以小班教學的理念要重視「教師」、「學生」的教與學的需求，即在小班教學過程與理念中珍視人文性。尊重個人自由、力求人與人和諧相處，以促

進情意的培養、創造力的發揮。

#### (二) 個別化

傳統的教學過程中即強調集體意識、教學目標的達成、統一的進度、統一的課程教材、齊一的教學方法、及標準化的評量方式與結果。對於個別的需求、個別學習的情境、方式、多元智慧能力的肯定都較少尊重，以致忽略了學生的需求，學生享受不到學習樂趣。小班教學的精神與理念是



尊重學生個別的學習特性，重視學生個別化的教學。

### (三) 績效性

小班教學理念中是除重視人文性及個別化外，亦是強調績效性。所謂績效性即是有效的教學，教師的教學目標要轉換成生動活潑的教學內容，透過各種教學方法，讓學生外在的形式課程內化成各種能力。小班教學更是應具有績效性的理念。

### (四) 整體性

成功的教學，除賴盡責認真的成熟教師教學外，亦須靠學校良好的行政支援及教師彼此之間的協同教學，更重要的是要家長配合；隨時提供協助教師教學與兒童學習。小班教學的精神即是要學校行政、教師、家長整體共同完成教學，讓兒童在整體關心協助下達成教學的目標。

### (五) 適切性

有效的教學是教學成功的必要條件，讓學生在班級的學習中，其學校提供的各項環境、支援、教材、教具...等必須適應學生學習的需要，才能讓學生在學習的過程中享受學習的樂趣。當學校提供的環境、教師選擇的教材、教具無法適應學生的需求、課程的需要，則學生無法享受學習的成功。因此，在小班教學精神中，必須要符合適切的原理，才能讓學生樂於學習、享受學習的樂趣。

### (六) 願景性

願景是「教」與「學」過程中，學生與教師、甚至家長共同追求的期望，也是「教」「學」的原動力。因此，在教師與學生在教學中，彼此應建立起共同願景，讓教學的目標成為師生共同追求的目標。小班教學中要讓「教學」與「學習」成為有意義的過程，建立願景是不可或缺的理念，是以小班教學的理念即是願景性。

## 二、小班教學的實施

小班教學的理念是人文性、個別性、績效性、整體性，適切性及願景性，在此理念下要實施小班教學則有賴於：教師教學選擇權的建立、家長教育選擇權的維護、和諧學習環境的創造、合作學習與精熟學習、多元適性的評量、全面品質的教學、學校本位的行政與教學。上述各項才能促進小班教學精神的實施。

### (一) 教師教學選擇權的建立

教師的教學是專業的具體表現，在專業中教師享有教學的自主與自由。其教學中從課程的選擇權、教學方法的選擇到評量方式的選擇，都有其自主。然教師教學選擇權的建立乃著眼於教育目的—學生受教權的基礎，並透過教師教育專業知能、專業道德上實施；小班教學的精神與實施則必須有賴教師教學選擇權的建立，



才能促進其實現。（有關教師教學選擇權請參閱研習資訊第十六卷第三期作者：九年一貫課程中的教學觀）

## （二）家長教育權的建立

教育未成熟的個體-兒童，是國家、社會、學校、教師的責任，更是家庭、家長責無旁貸的責任。學校教育要成功，教學目標要完成，家長扮演著重要的角色。若家長無法配合學校教育、教師教學，則教育功能無法發揮。過去「教育」之責是學校、社會、國家，更是教師的責任；然現今教育是全民的責任，也是家庭、家長的責任。因此，要建立家長教育權的觀念，不僅在學校行政、課程發展、教材選擇中，家長為確保教育品質必須參與，更重要的是在教學的延續中也要參與，讓教學成效從學校班級延伸至家庭。是以小班教學的精神與實施，要建立起家長教育權的觀念與作法。

## （三）建立和諧健康的學習環境

學生要在安全和諧的健康環境成長與學習，才能促進學習成效。「環境」(environment)包括了物質的環境即教學與生活必備的各項實體環境；亦包括了心理的環境，即心理、精神層面，影響學生的各項環境。要提高小班教學成效，必須加強物質環境的現代化、科技化、人性化，讓教學活潑生動，學習生活得到滿足舒適。心

理環境則必須主動積極提供滿足心理需要的學習情境，讓學生在良好的學習心理感受下，得到激勵的學習效果。

## （四）全面品質的教學

全面品質的教學是在教師的教學過程中與學生的學習過程中，能促進彼此的全面成長與發展。亦即學生學習歷程中，能得到滿意並享受學習成長的喜悅；教師在教學過程中，能在教學計劃下所實施的教學活動善用科學方法，激起學生全員的互動，達到預期的教學目標，以期師生持續發展。

## （五）學校本位的行政與教學

在教育鬆綁之後，學校本位的思潮，逐漸在校園內興起，諸如：「以學校為本位的管理」、「以學校為本位的課程發展」、「以學校為本位的教學視導」、「以學校為本位的教師進修制度」...等，然學校本位的思潮，無非是要以教師的專業為基礎，擴大參與、讓學校教師、社區家長都能參與學校校務，讓學校校務、行政、課程...等都不再祇是教育行政機關或學校行政人員的事務，而是大家共同關心的目標。在小班教學尤為重要，讓教師、家長參與行政與教學，更能促進校園的和諧，學生更能享受關懷。尤其在課程發展中，小班教學重視個別化的學習，尤須重視學校本位的課程發展

與教學，才能促進教學目標的完成。

#### (六) 合作學習與精熟學習

學生在班級教學中，由於各項能力異質性高，班級教學以統一的教材與齊一的教學方法，每位學生欲達到學習的期望效果，那是不容達成的，為使小班教學的成效落實於班級教學中，合作學習與精熟學習乃是可行的方法。所謂合作學習即是學生在異質性分組中（通常為四至六人），一起學習，共同分享經驗以完成小組的學習目標。合作學習有助於人際關係的建立，亦能增進多元文化的融合、提昇學習成就。透過合作學習之後，落實學習成效及學習遷移，精熟學習乃是必要的。尤其個別化教學過程中，學習目標的達成，精熟學習乃是合作學習的延續。是以小班教學精神中必須落實合作學習與精熟學習。

#### (七) 多元適性的評量方式

學生具有不同的人格特質，每個人亦具有多元的智慧與不同的能力與特長。中小學學習內涵是多項度的，包括情意、技能、認知等方面。是以評量方式的多樣化與適性化是不可缺少的。尤其在大學及高中職入學聯招

廢止後，多元化的入學方式的產生及國民教育階段九年一貫課程內涵中十項基本能力的培育及各種基本學力的培育，不可或缺的觀念即是：尊重兒童的成長過程，肯定學生各種學習能力與學習結果。小班教學精神要落實即要有建立起多元適性評量方式的觀念及作法，才能促進教學成效。

### 肆、結語

小班教學的精神與實施是未來國民教育發展的重點，是每個學校必須實施的，要讓小班教學的精神落實於各校，每班及每位教師與家長，除要認清小班教學的精神、理念及實施策略外，更重要的是教育行政、在推動小班教學精神時務必將學校行政管理權、教師專業教學選擇權及家長的教育選擇權統合，融入學生學習的環境、過程及內涵中，各司其分、各盡其責，讓學生在小班教學精神中享受學習的樂趣與喜悅。

(參考資料：如有需要請洽本社編輯部)

# 教學媒體新科技

## *The New Technology of Instructional Media*

沈亞梵 / 國立台灣師範大學教育系教授

### 壹、前言

教學媒體(instructional media)隨著時代的不同，其儲存的方式也有顯著的差異，從二十年代開始，教學媒體儲存在紙張、投影片、幻燈片、影片到現在90年代末期的數位光碟片。百科全書也從紙張的印刷版本，改進到電子的光碟版本，這些都是拜電子與電腦科技的突飛猛進之賜，而發展出現代的新科技產物。

教學媒體存在的價值，係在於使教學便利與順暢，也使教學獲得良好的成果。為了改變學習者的想法與行為，許多教育學家、心理學家紛紛提出各種學習理論，其目的，無非是想使學習者經過一段時間的學習之後，在舉止言談之間，可以看出其思想、專業素養及處理事物的能力與學習前有較明顯的差異。人類自出生開始，透過父母、或兄弟姊妹及親戚朋友，早已接觸到大自然的媒體洗禮，學習到語言、認識事物、判別是非善惡、待人接物、處理事故、...等等的的能力。由以上的學習過程看來，皮亞傑的學

習階段論、司肯納的操作制約理論等，都是真實的記述人類學習的過程與反應，再配合其他的學習理論、各類型的教學媒體、及教學方法，藉以激發人們的學習潛力，提昇學習者思想與行為的素質。

### 貳、媒體的認識

媒體(media)一字溯源於拉丁文(latin)-"medius"，為「仲介的，中間的」之意，舉凡一種觀念、思想、意見的溝通與傳遞，都需要依賴仲介物的聯繫與貫穿，以達到傳遞觀念、思想、技藝等資訊的目的，此仲介物即為媒體。媒體依其應用性質與環境的不同而有不同的名稱，媒體應用在新聞上，稱之為新聞媒體；在傳播上，稱之為傳播媒體；媒體應用在教學上，稱之為教學媒體。

西元前三世紀時，亞里斯多德認為生物透過感官知覺而發生學習，後世稱之為經驗主義。媒體正是提供與給予某種程度經驗的中間物，使學習



更快速有效。美國在第二次世界大戰期間，運用教學媒體，成功的訓練出許多優秀的戰爭所需的技術人員與英勇的戰士，贏得了大戰的勝利。有了這些教育訓練成功的實際經驗，戰後，旋即將教學媒體推展到各級學校，並在許多知名的大學裡設置教學媒體的相關科系，一方面積極培育媒體專業人才，另一方面，努力投入設計與製作媒體教材，以應教學的需求，從此教學媒體正式進入校園，受到各級學校的重視。

早年，學校教學都以書籍、粉筆版、掛圖、圖片、標本及教學機等為主要教學媒體教材。電學雖早在第十五、六世紀開始研究，但有些需依賴電力才能使用的教學媒體則在二十世紀初才陸續發展與應用，如：錄音機(錄音帶)、唱機(唱片)、幻燈機(幻燈片)、投影機(投影片)、電影機(電影片)、錄放影機(錄影帶)、光碟機(光碟片)、電視投射器(可接錄放影機、電腦等)、及電腦(系統磁碟片或光碟片、應用程式磁碟片或光碟片、硬碟及其他程式磁碟片或光碟片) ...等。媒體隨著時代的不同而演變，也隨著科技的進步而產生各種不同型態的媒體，人類憑藉現代科技的幫助，教學媒體的改善與精進，我們實應珍惜寶貴的教學資源，善加運用，使教學更成功，使學子學得更豐富。

## 參、媒體的演進

媒體的進化，可以說是人類文明進化的斷代史。第九世紀，我們中國人使用木板把字印在紙上，開始印刷報紙。十七世紀時，新聞媒體在歐洲成爲一項專門事業，西元1609年在施特拉斯堡設立第一家報紙 - 通訊或報導 (大不列顛百科全書，1987)。攝影的基本概念，起源於第十一世紀，由阿拉伯學者伊本·阿爾哈曾(Ibn Al Hattham)所發現 (B. Planque, 1981)。西元1671年，德國數學家基赫謝赫·亞頓納舒(Kircher Athanasius 1601-1680)利用小孔成像的原理，發展出一種放映幻燈片的方法。

電影的基本原理是視覺暫留(persistence of vision)作用，我們的眼睛將動態影像中一幅影像畫面的反射光線經過眼球傳送到視網膜神經細胞使我們能看得見這一幅影像畫面，這一幅影像畫面停留在視網膜神經細胞上一段極短暫的時間，而不會馬上消失，這種現象稱爲視覺暫留(persistence of vision)，不斷的重復這種視覺暫留現象，就使我們看見了連續而動態的畫面。

這視覺暫留作用是在西元1824年由英人羅傑特 (Peter Mark Roget)提出。他以觀察有輪幅的輪子轉動到某一定速時，輪幅看似靜止不動，這種

現象是由於我們眼睛無法跟著輪子的速度轉得那麼快，但因為有視覺暫留的作用，致前一個輪幅的影子在視網膜神經細胞上還沒有消失，而後面輪幅又一個緊接著一個的呈現在視網膜神經細胞上，我們的眼睛只要注視一個區域不動，輪幅看來就好像靜止不動一樣，這就是後來愛迪生與迪克森所發明電影機旋轉葉片快門 (rotary shutter) 的原理根據。目前電影放映機 (movie projector) 正常的放映速度為每秒鐘跑 24 幅畫面，如果沒有旋轉葉片快門的幫助，我們的眼睛根本沒辦法看清楚每秒鐘跑 24 幅的畫面，透過旋轉葉片快門的轉動，在放映的銀幕上只看到一個固定的畫幅，因此，我們的眼睛就可以看清楚電影機所放映每秒 24 幅畫面的每一幅畫面了，又因電影的畫面每一幅都是不同而連續的，所以看起來有動態的感覺。西元 1888 年，美國發明大王湯姆·愛迪生 (T. Edison) 會見邁布里奇後與所雇用之蘇格蘭青年迪克森 (Dickson) 於西元 1891 年發明了世界上第一部電影放映機。西元 1895 年，法國隆美爾 (Lumiere) 兄弟，拍攝世界上第一部電影 "工廠的一日" 在巴黎放映，揭開了世界電影事業的序幕。1923 年柯達公司推出 16 毫米 (mm)，同年查理斯·巴德 (Pathe Charles) 再推出 9.5 毫米影機，到了 1932 年美國柯達公司發展出標準 8

毫米 (mm) 影機，深獲一般家庭業餘的電影愛好者的喜愛，並風行了近半個世紀，在學校教育上也發揮了莫大的功能。電影運用在教學上以 16 毫米 (mm) 及 8 毫米 (mm) 為主流，尤以 16 毫米 (mm) 為最。

正在電影事業蓬勃發展的同時，光電化學效應在 1839 年由愛得蒙 (Edmond) 發現，西元 1842 年，英物理學家亞力山大·班恩 (A. Bain) 用電線傳送畫面。西元 1881 年，英人貝爾威 (Bidwell) 發明掃描機傳送畫面。電子掃描 (scanning) 是電視的基本原理，電視銀幕上的一幅畫面是由一個極小的光點自銀幕左角最上面的一點開始以極快的速度向右邊稍下方移動，這極小的光點移到銀幕右邊的邊緣再回到銀幕左邊稍低一點的位置，再向右邊稍下方移動，如此周而復始，直到這極小的光點移動到銀幕右邊最下面的一點為止，這樣就掃描成了一幅畫面。目前台灣的電視系統是每秒鐘 30 幅畫面，使電視有了動態的感覺。

西元 1900 年 (廿世紀) 以前這段時期為電視萌芽期，90 年代中期，西元 1931-1941 年間已進入商業化，為電視的發展期，因第二次世界大戰而停頓，到 1946 年又再度進行電視的研究與開發，西元 1970 年德英共同發展出世界上第一張影碟 (Teldic)，90 年代後期為電視的實用期。

西元1980年，個人電腦(personal computer, PC)進入美國校園，過去存放在紙張、軟片上的媒體教材，由於當時電腦主要儲存的材料是磁碟，因此，紙張、軟片上的教材便轉存到電腦磁片上。1982年以後，電腦工業的突飛猛進，電腦的儲存材料從磁片、磁帶轉向到光碟(compact disk, CD)，而光碟又進化到目前的數位多功能影音光碟(digital versatile disc, DVD)，儲存空間也不斷的增大，從數十Mb到十數Gb，往後可能會增加到數十Gb，可讀寫的大容量的DVD光碟片是指日可待的了。

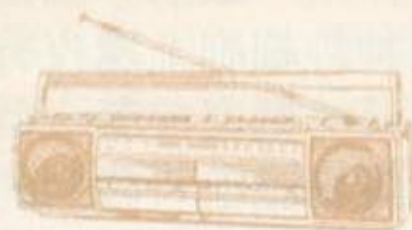
## 肆、教學媒體的分類

研究教學媒體(instructional Media)的學者對教學媒體分類的方式各有不同，有的以放映性、非放映性來分類，如R. Heinich、M. Molenda、J. D. Russell；有的以印刷類、非印刷類媒體教材來分類，如J. V. Rogers。無論用何種分類對研究的學者來說，雖不是特別嚴重的問題，每次談到媒體分類都要解釋一番，但對初次接觸教學媒體的教師或學生則易混淆不清。較正式的分類方式應該是以J. V. Rogers根據美國圖書館現行所使用的編目規則AACR 2 (Anglo-American Cataloguing Rules)所做的有關媒體編目研究為

標準才算正確。試將其教學媒體分類項目列舉如後：

### 非印刷類媒體

有聲教材  
錄音磁卡  
唱片  
錄音帶  
盤式錄音帶  
卡式錄音帶  
其他錄音教材



### 電腦教材

電腦打孔卡  
電腦列印文件  
電腦節目  
電腦磁卡  
其他電腦教材



### 電訊顯示教材

錄影節目帶  
盤式錄影帶  
卡式錄影帶  
其他錄影教材



### 放映教材

微縮片  
微縮捲片  
顯微鏡片  
幻燈捲片  
有聲幻燈捲片  
幻燈片  
有聲幻燈片



- 投影片
- 立體透視圖
- 電影片(16mm、8mm、super 8mm)
- 其他放映教材

### 印刷類教材

- 書籍
- 圖表
- 地圖
- 圖畫
- 藝術畫
- 教學圖片
- 照片
- 其他印製圖片



### 立體教材

- 透視圖框
- 作品展示
- 遊戲玩具
- 地球儀
- 模造
- 模型
- 標本
- 其他立體教材



### 套裝教材

- 多媒體套裝教材
- 學習套裝教材
- 其他套裝教材(Rogers, 1982)



以上的教學媒體分類資料提供教師們參考，讓教師或其他教育訓練者體認到，在一般經常使用的錄影媒

體、幻燈媒體(有聲或無聲)、投影媒體、光碟等之外，還可以有機會選用其他適當的媒體進行設計教學活動。

## 伍、教學新科技的應用

由於電腦對教學媒體資料的管理、整合與應用的方便，再加上電腦超連結的功能，使得使用者與電腦之間的互動關係更緊密。電腦是科技的產物，也是新科技的代表，因此，一談到教學科技，大家都會不自覺的把教學與電腦聯想在一起。

教學媒體與新科技的關係，換句話說，也就是教學媒體與電腦科技的關係，個人電腦自1980年進入美國校園以來，自那時候起，個人電腦已儼然成爲教學媒體重要的一環。儲存教學資源的材料，從紙張、軟片、電腦磁碟片進步到以大容量的光碟片所取代，甚至由電腦集合聲光效果而成爲電腦多媒體，更可使用個人電腦隨時在網際網路上聯絡他人互通有無，且可隨時遨遊世界網路之上，使網際網路成爲一個媒體資訊的共同圈。

試就一般教學媒體與電腦科技的關聯，列舉如後：

投影媒體與電腦：自從微電腦成爲現代人的得力幫手以後，傳統投影媒體



的製作則更為方便，不必製作底稿的手續，直接在電腦上編排，即可以噴墨印表機、複印機、熱昇華列印機等機器列印出黑白或彩色投影片，亦可直接將電腦接上視訊投射器直接播放。

**幻燈媒體與電腦：**電腦與幻燈片製作機結合，可製作出色彩飽和而繽紛的幻燈媒體，當然也可以經由電腦直接播放。

**錄影媒體與電腦：**電腦中插上轉換介面或外接轉換系統，再加上編輯軟體，就可以作各式效果的編輯工作。



**靜畫媒體與電腦：**一些照片、圖片、幻燈片等靜畫媒體，透過掃描器或數位相機將其輸入電腦加以編輯，還可以搭配聲音做成具有系統的有聲靜畫展示。

電腦多媒體是目前最流行的教學科技，多媒體(multi-media)對從未接觸或接觸較晚的使用者來說，多媒體指的就是電腦多媒體 (MMPC, Multi-Media Personal Computer)。早年"多媒體"這名詞在"教學媒體"的領域裡是指"有聲同步幻燈多媒體"而言，時至今日，人們對"多媒體"的概念由於"有聲同步幻燈多媒體"的沒落，進而以"電腦多媒體"或"多媒體電腦"取而代之。現在只要一提到"多媒體"很自然的就會與"電腦"聯想在一起。多媒體的涵義是指：「兩種或兩種以上不同性質的媒體組合，使產生靜態與動態聲光效果的節目展示，謂之。」一般多媒體電腦除了主機、顯示器、CD-ROM、等標準配備外還包含有聲霸卡、防磁喇叭、MPEG 2卡或MPEG 3卡(舊型為MPEG 1)、等。

教學媒體既然與電腦科技產生密不可分的關聯，可藉由電腦製作成傳統的教學媒體，亦可藉由電腦直接播放。在教學活動進行時，究竟採用哪一種教學媒體方式進行教學，才算正確？採用哪一種方式不是重點，重要的是教師如何善於應用教學媒體與設計教學方法，安排互動的教學情境，提出思考性的問題，讓學生有能力思考相關與啟發性的解決方案。因此，只要學校有什麼設施就應用什麼設施來設計教學，換言之，就是善用目前

所擁有的教學設施，使其發揮到淋漓盡致，充分達到教學目的與目標。

## 陸、結論

教學媒體的新科技越來越進步，與電腦科技越來越緊密，使用起來也越來越便捷，這些先進的教學媒體新科技，雖然可以幫助教師與學生之間有良好的溝通，使教學活動順利與成功，但教學媒體新科技不是解決教學問題的萬靈丹，最重要的是教師如何有效的運用、善於應用，始能啟發學生對事物產生不同的觀點，不同的思考方向，對教學才能發揮最大的助益。

常聽人說：「某種媒體互動性不夠，不適用於教學。」。這種論點，是不負責任的論調。筆者認為，教師為教學活動的主宰，無論教師應用何種

教學媒體，該教學媒體的單、雙向的互動性不重要，重要的是，教師能否引發學生的批判思考與個別學習後同儕之間的互動學習才最重要。

至於教學媒體對學習的影響如何？美國學者克拉克Clark(1983)對此提出他的看法，他說：「在任何情況下，教學媒體都不會影響學習。」，「媒體只像是用車載來的教材教具，而不會影響學生的成就，說的更貼切點，教學媒體就像一車的食品，若不善加調配食用，則會影響個人身體的營養與健康。」，由此而知，教學媒體的正確認知與善用，就如同食物對人體營養與健康的影響是一樣的重要。因此，教師對教學媒體的認知程度會影響其選擇於應用與設計教學的能力，進而影響教學的成果，反之，則教師與學生的「教」與「學」之間，會成為最佳教學效果的雙贏局面。

## 參考書目

- Engler, D. (1972). Instructional technology and the curriculum. In F. J. Pula and R. J. Goff(Eds.). *Technology in education: Challenge and change*. Worthington, OH:Charlea A. Jones.
- Planque, B. (1981). *La diapositive et le montage audiovisuel*. Paris:Paul Montel.
- Rogers, JoAnn. V. (1982). *Nonprint cataloging for multimedia collections*. Littleton, Colorado : Libraries Unlimited, Inc.

# 小學的資訊素養教育

李昆翰 / 台北市立師範學院副教授兼圖書館館長

## 摘要

本文的目的在於探討國民小學教育階段的資訊素養教育。首先界定資訊 (Information) 與素養 (Literary) 的意義，接著說明資訊素養 (Information Literacy) 的意涵和目的，以及在國民小學教育階段對於資訊素養的需求性；進而提出培養小學生資訊素養的教育策略；接著討論小學生資訊利用的教育課程和教學實施的方法；最後，從資訊的觀點提出若干建議，供給國民小學從事教學與學習資源規劃與實施的參考。

## 壹、前言

在資訊科技的快速發展和社會急遽變遷的衝擊下，伴隨而來的是新教育思潮及教育改革運動，譬如終身學習和學習社會的概念興起。也因此學習如何學習和具有豐富的學習資源就顯得十分重要！

換言之，在面對浩瀚的資訊下，民衆無法忽視如何學習釐清資訊需求、對資訊資源具有概念、能知道如何擬定檢索策略和找到相關的資料、

判斷資料的有用性、以及有效的組織和使用等能力。簡言之，民衆要能面對資訊、善用資訊(吳美美，民85)。當然，這樣的學習能力和習慣的養成和教導，始於成長中的學童最為適宜。因此，本文首先由資訊、素養以及資訊素養的定義討論起，並說明養成資訊素養的需求性；然後再談小學教育中資訊素養教育的政策、課程和教學策略；最後提出國民小學經營教學與學習資源的一些建議。

## 貳、資訊為何物？

就資料 (Data) 而言，指的是以形式為導向 (Form-oriented Sense)，可以是一連串的文字、數字、或符號的原始資料。而所謂資訊則是以內容為導向 (Content-oriented Sense)，經過發生之後的事實，藉著傳遞、選擇、分析、儲存、累積等處理過程的結果，以文字、數字、或符號記錄於某一類媒體之上，以供決策參考 (For Decision-making)。簡言之，資訊乃是指經過組織整理以後的任何資料，並以某種順序安排好的相關知識。從客主觀的觀點而言，資訊可能是獨立於

讀者而存在的實體；抑或是讀者自己的意義所建構的結果；申言之，每個人對資訊的定義應該有自己的準繩。對甲而言的資訊，對乙而言可能只是資料，因此，凡是對於你不具意義的，便不足以稱為資訊（賴鼎銘，民81；王等元，民88；張美惠，民83）。

而上述的媒體則包括書本、期刊、報章、錄音帶、錄影帶、非書資料以及能以機器處理的卡片、磁帶、磁碟、光碟和微縮影等等（陳攸華，民84）。前述的媒體一般分為平面媒體和電子媒體或圖書資料（資訊）和非書資料（資訊）。媒體與資料、資訊之間的關係，打個比喻，媒體就好像是容器，而資料和資訊則是對個人具不同意義的容器內的盛物。

### 參、素養為何事？

素養（Literacy）一般指讀和寫的能力（Cooper，1993），它會隨著時代和環境的變遷，而呈現出不同形式的風貌。所以，Casey（1997）指出如果一個人所展現出來讀寫的形式能被其所屬的社會團體所接受，那麼他（她）就可以被稱為一位素養者（Literate）（林菁，民88）。或者說，素養就是理解以及和外界做有意義的溝通所需要的能力（Breivik & Gee，1989）。另外，龍應台（民88）指出素養和知識是有

差別的，知識是外在於你的東西，是材料、是工具、是可以量化的知道；必須讓知識進入人的認知本體，滲透他的生活與行爲，才能稱之為素養。

### 肆、資訊素養為哪干事物？

1989年美國圖書館學會（AASL）會議界定資訊素養為國民具備覺知何時需要資訊的能力，並且能有效地查尋、評估、與使用所獲取的資訊。簡言之，應包括四項能力：確認、評估、尋獲和使用（To identify, to evaluate, to locate, and to use）。

McClure（1994）則認為資訊素養是傳統識字素養（Traditional Literacy）、媒體素養（Media Literacy）、電腦素養（Computer Literacy）、及網路素養（Network Literacy）等四種素養共同結合而成。賴苑玲（民88）進一步說明傳統識字素養指的是傳統圖書館利用教育，其包括認識圖書館、社會學習、圖書館的類型與功用、圖書資料的分類與排架、圖書的目錄組織與讀書或研究報告的撰寫；媒體素養是認識各種媒體資料的特性與操作各種媒體工具的能力；電腦素養是使用電腦的經驗與能力；網路素養是瞭解網路知識、網路應用與網路倫理。

而Doyle（1992）則將資訊素養定義為：有能力自各種不同的資訊來源獲

取、評估及使用資訊，並細分為以下十種能力：

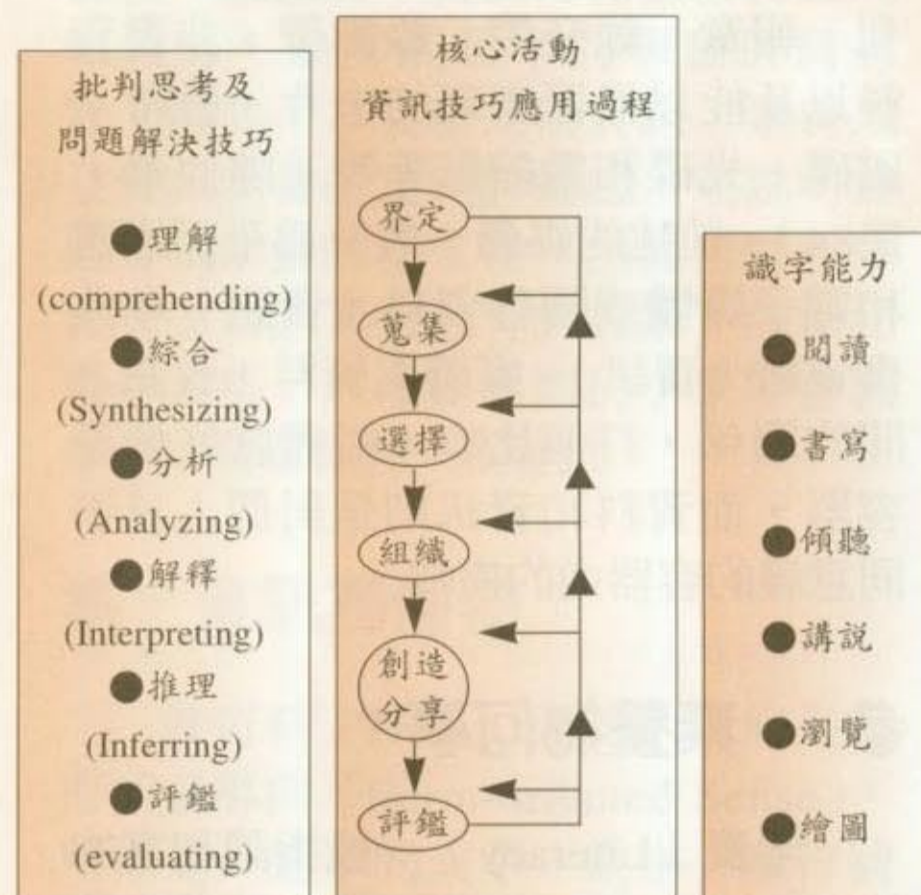
1. 能辨識自己的資訊需求。
2. 能了解掌握完整和正確的資訊是做最佳的判斷的關鍵。
3. 能有效的陳述資訊問題，表達資訊需求。
4. 知道資訊的潛在來源。
5. 能擬定妥善的資訊檢索策略。
6. 能利用適宜的方法獲取資訊資源。
7. 具有評鑑資訊的能力。
8. 組織資訊並加以運用的能力。
9. 整合新資訊在已有的知識架構中的能力。
10. 能將資訊運用於批判性思考及解決問題上的能力。

吳美美（民85）進一步指出資訊素養透過一套完整的研究過程來培養最為合適。因為研究的過程訓練一個人有能力將一個困惑問題（Problem）完整的表達成一個問題（Question），去找尋相關的資料，以便瞭解是否已有相關的研究或發現可為參考，也可開展自己調查的能力與經驗。因此，資訊素養教育可以Doyle所給予的十項定義為經，以研究過程再加上圖書館技能、媒體技能、電腦技能和網路技能為緯，做為教育的內涵。

至於資訊素養教育的養成是指以培養個體具備分辨、蒐集、評鑑及利用資訊之能力為目標的教學歷程及其

相關活動。對此，1993年澳洲學校圖書館學會（O'Connell & Henri，1997）提出資訊應用的學習歷程模式（圖一），說明屬於認知領域的學習過程其實就是以應用資訊為核心活動的歷程，而個體需要學習的資訊素養除了

圖一 資訊應用的學習歷程



聽、說、讀、寫等基本識字能力之外，還包括相關的批判思考及問題解決技巧（引自賴麗珍，民88）。

為了能較具體實施資訊素養的養成教育，Eisenberg和 Berkowitz (1990)所提出『系統化資訊問題解決過程』的六大步驟（The Big Six）可供借鏡參考：

1. 界定問題 (Task Definition)：

2. 擬定尋找資訊的策略 (Information Seeking)；
3. 找出並選擇資訊 (Location and Access)；
4. 利用資訊 (Use of Information)；
5. 綜合組織資訊 (Synthesis)；
6. 評估資訊 (Evaluation)。

美國內布斯加州立林肯公立學校 (Lincoln Public Schools, 1994) 爲了將上述『系統化資訊問題解決過程』六大步驟廣泛運用在中小學各科研究上，特別編定一份『統整資訊素養技能指引』(Guide to Integrated Information Literacy Skills)，將之簡化成下列問句，以方便學生自問自答 (引自康春枝，民88)：

1. 我需要做什麼? (What do I need?)
2. 我要用什麼來找資訊? (What can I use to find what I need?)
3. 我可以到哪裡找資訊? (Where can I find what I need?)
4. 哪些資訊我可以運用? (What information can I use?)
5. 我如何統整資訊? (How can I put my information together?)
6. 我怎麼知道做得好不好? (How will I know if I did well?)

## 伍、資訊素養教育為哪樁？

我們回頭來思考一下，爲什麼小

學的教育裡需要有資訊素養教育？其理由不外乎有下列幾個主要原因：

### 1. 社會變遷與資訊科技的發展

在上述說明中已提及傳統的素養指讀和寫的能力，它會隨著時代和環境的變遷，而呈現出不同形式的風貌。如今面對資訊社會中浩瀚無垠的各類資訊，這種素養的能力勢必隨之調整。

### 2. 資訊素養能力即為學習能力

小學教育階段是人生學習發展的重要階段之一，如果具有良好的學習能力，不僅強化學習，也是奠定自我學習和養成良好習慣的開始，更是豐富和活化終身學習的基礎。因此九十年代即將實施的國民教育九年一貫課程極爲重視資訊素養教育的養成，詳細審視下列基本內涵和基本能力即不難理解。

#### 九年一貫課程基本內涵：

1. 人本情懷；
2. 統整能力；
3. 民主素養；
4. 鄉土與國際意識；
5. 終身學習。

其中統整能力及終身學習和資訊素養密切相關。

#### 九年一貫課程基本能力：

1. 了解自我與發展潛能；

2. 欣賞、表現與創新；
3. 生涯規劃與終身學習；
4. 表達、溝通與分享；
5. 尊重、關懷與團隊合作；
6. 文化學習與國際瞭解；
7. 規劃、組織與實踐；
8. 運用科技與資訊；
9. 主動探索與研究；
10. 獨立思考與解決問題。

其中2、3、4、6、7、8、9、10項和資訊素養密切相關。

## 陸、修練資訊素養的教育政策

在小學教育階段中如何培養資訊素養呢？如果我們檢視小學的整體環境，有下列幾個層面的教育政策可以進行：

### 一、擬定資訊素養相關標準

劉貞孜（民88）指出九年一貫課程重視資訊基本素養指標的能力令人激賞，但資訊素養正確觀念的宣導與標準仍有待耕耘。而美國學校圖書館員學會（AASL）及教育傳播與科技學會（AECT）（1998）在資訊的力量：建立學習夥伴關係（Information Power: Building partnerships for learning）這本書將學生學習需要的資訊素養標準分為資訊素養、獨立學習與社會的責任等三項和九個標準可供我們參考：

1. 能有效的快速的取得資訊；
2. 能批判的與適當的評估資訊；
3. 能創意的與正確的利用資訊；
4. 能追求符合個人興趣的資訊；
5. 能欣賞文學作品與其他有創意的各種資訊作品；
6. 能盡力找尋正確資訊與更新知識；
7. 能辨識到民主社會裡資訊的重要性；
8. 能練習有關資訊與資訊科技的道德行爲；
9. 能以合作的方式取得資訊與分享資訊。

### 二、掌握圖書館利用教育

多位學者（康春枝，民88；曾雪娥，民88；劉貞孜，民88）指出掌握圖書館利用教育，即擁有資訊素養教育最穩當的踏腳石。無論社會如何變遷、科技如何發展，圖書館仍然是最有系統、最有組織的知識資源中心。所以我們必須積極的落實小學圖書館利用教育。

然而在國民小學中有關圖書館利用教育的課程、師資、教材與相關設備都是我們亟待努力的方向，如下第三項至第六項所列。

### 三、發展圖書館利用教育課程、教材和教法

### 四、發展教師的資訊專業素養，

提供導入、更新與精緻的機會

## 五、規劃完善的教學與學習資源

## 六、建置國小教學與學習資源網路

上述四項將於後文繼續討論。

## 柒、圖書館利用教育課程的內涵

檢視和資訊素養息息相關的圖書館利用教育，閱讀是傳統圖書館利用的基礎課程。根據下列不同年代發展的課程顯示，國小圖書館利用教育的內容仍以提供傳統的素養為主（引自賴苑玲，民88）：

### 一、王振鵠版的課程綱要（58年）：

1. 圖書館的認識與利用
2. 讀書的衛生
3. 書本的構造與裝訂
4. 圖書的分類與排架
5. 卡片目錄的利用
6. 圖書的選擇
7. 字典辭典使用法
8. 百科全書使用法
9. 其他參考書的使用法

10. 小冊子使用法
11. 期刊認識與使用
12. 視聽資料的認識與應用
13. 書目的編制與利用
14. 作筆記
15. 校外圖書資料的認識與利用
16. 增長學生的閱讀經驗，並且依各年級之程度不同與需要之差異列出教學重點

### 二、林美如版的課程綱要（民70）：

1. 認識圖書館環境
2. 社會學習
3. 圖書的結構
4. 非書資料的認識
5. 圖書的分類及排架
6. 目錄的認識
7. 參考書的認識
8. 圖書的流通
9. 讀書報告的內容
10. 社會資源的認識

### 三、曾雪娥版的課程綱要（民85）：

1. 認識圖書館的環境與功能
2. 學習圖書館的利用規範
3. 認識圖書的結構和版權
4. 認識非書資料和利用
5. 認識圖書分類和排架
6. 認識圖書目錄和採訪

7. 認識參考工具書和利用
8. 認識圖書的流通和館際合作
9. 學習閱讀方法，撰寫讀書報告
10. 學習資料剪輯
11. 認識社會資源
12. 認識圖書館自動化

#### 四、曾淑賢版的課程綱要(民85)：

1. 圖書館環境的認識
2. 圖書結構的認識
3. 非書資料的認識
4. 圖書分類與排架的認識
5. 卡片目錄與線上公用目錄的認識
6. 參考書的認識
7. 社會資源的認識
8. 閱讀指導

#### 五、林菁版的課程綱要(民86)：

1. 快樂的圖書館
2. 書的認識
3. 非書資料的認識
4. 資源的分類與排架
5. 參考工具書的認識
6. 閱讀指導
7. 資料剪輯

#### 教案例內容：

1. 媒體製作
2. 各類圖書館的利用
3. 認識不同種類的圖書館

4. 應用參考工具
5. 認識公共電視
6. 組織讀書會
7. 製作書
8. 網路資源

#### 六、賴苑玲版的課程綱要(民87)：

1. 認識圖書館環境
2. 參考資料之利用
3. 閱讀報告之撰寫方法
4. 圖書分類之認識
5. 網際網路的課程

#### 七、Doug版的課程綱要(1998)：

1. 研究與詢問技能：此為基本的圖書館技能
2. 終身閱讀：包括各種文學的閱讀
3. 科技技能：包括電腦的應用、文書處理與網路等科技
4. 適當的利用資源：包括媒體中心各種資源的利用規範（引自賴苑玲，民88）

從以上的資料顯示，有關資訊素養教育的內涵並未完全包括進去，仍有相當的發展空間等待我們共同努力改善；而Breivik和 Ford在1993年發展的資訊素養課程評鑑項目，可為我們將來規劃設計資訊素養教育課程的準繩，其要點如下（引自吳美美，民85）：



1. 有多少課程計劃表(syllabi)含有圖書館相關的技能練習?
2. 這些技能的性質是什麼?
3. 這些技能適用於課程性質和學生程度嗎?
4. 這些技能有無思考和創造性?
5. 這些技能能夠促進主動的學習嗎?
6. 這些技能有無利用到原始資料?

## 捌、課程實踐與教學實施

### 一、課程實踐

在資訊素養教育課程實踐上，首先面臨的是應如何規劃？Langford在1998年提出三種方式可供參考（引自賴苑玲，民88）：

1. 資訊素養課程可變成一種獨立的課程，這即是目前的圖書館利用教育課程，只是課程內容更深入。
2. 資訊素養課程與現有的研究方法課程結合。
3. 針對個別學科而開的資訊素養課程。

此外，賴麗珍（民88）提供在現有課程下融入資訊素養課程的實施策略可供參考：

1. 選擇合適的教學單元主題，設計運用資訊素養的學習活動或練習作業。
2. 配合學習新知的需要或學科特色，

在作業中規定需要應用高層次資訊技巧，並有效指導學生完成作業。

3. 在學科課程之外加入資訊素養的學習，使學生透過活動課程和社團活動，增進資訊應用的技巧。

### 二、教學實施

在教學上所需的資訊檢索策略，如楊美華（民88）歸納出以找尋資料為主的資訊檢索策略和Lincoln Public Schools（1994）針對個人研究題目發展出的資訊搜尋策略，可供參考：

#### 楊美華版資訊檢索策略：

決策	→	行動
有無特定的主題	否→	使用一般性資源
↓是		
知悉特定的類型	否→	先決定資料類型
↓是		
需要圖書?	是→	使用線上公用目錄
↓否		
查期刊名?	是→	期刊清單
↓否		
查期刊篇章?	是→	查期刊論文索引
↓否		
查人名地名術語?	是→	查傳記地圖等
↓否		
更多的問題?	是→	網路漫遊 請教參考館員?
↓否		
離開		

### Lincoln Public Schools版搜尋策略：

1. 個人需要知道什麼？
2. 題目是否太大或太小？
3. 我已知的是什麼？
4. 我需要問什麼問題？
5. 我主要查詢的問題是什麼？
6. 關鍵字是什麼？
7. 完整的計劃看起來像什麼？
8. 我報告的對象是誰？
9. 我需要更改題目嗎？
10. 有哪些可用的資源？

### 三、教學資源類別

在教學和學習上一般可用資源如下：

1. 年鑑；
2. 地圖集；
3. 公用目錄；
4. 社區資源(人或地)；
5. 字典；
6. 百科全書；
7. 電子媒體-唯讀光碟；
8. 網際網路；
9. 圖書館員(參考員)；
10. 期刊；
11. 非書資料；
12. 剪輯資料等。

### 四、教學與學習的表達方式

一般呈現資訊方式可以如下：

1. 藝術的模式；

2. 動作類；
3. 寫作類；
4. 特殊技巧類等。

這些方法可以單獨使用，也可以綜合運用。

## 玖、教師的資訊素養與專業發展

在小學的師資中，曾經接受過圖書館學或資訊素養的養成教育者，可說少之又少（曾雪娥，民86；李昆翰，民88），而教師是教學成功的重要關鍵之一，所以應當提供教師職前教育、導入、更新與精緻的機會。而教學是一種專業，教師是學校的成員，學校是社會的子系統，使教師具有資訊素養能力，終身發展專業知能，學校形成學習組織，利用教學與學習的轉化過程，可以融匯形成學習社會。

又小學老師常以過去的學習經驗做為其教學方法的參考，所以在職前培育期間宜有良好的學習經驗，將來才能轉化成教學方法。師資培育機構也需要整體重新規劃課程，除了有專門的資訊素養基本課程之外，在其他的學科中也應重視資訊素養能力的琢磨。

對於在職教師，為增進其專業知能而進行的進修或學習活動，依性質分有正式的、非正式的進修，有長期

的、短期的進修，有自願的、強迫的進修，有由上而下、由下而上的進修等。因此，為因應終身學習的進修方式應是多元的，才能適應多元和變遷社會的需求。有關終身學習的進修方式應包括以個人導向的教師進修、以學校本位的教師進修、以地方研習進修機構為本位的教師進修、以師資培育機構本位的教師進修及合作導向的教師進修等，從「教師-學校-研習機構-師資培育機構」建構一健全的在職進修體系，以有效增進教師的專業知能（鄭淵全，民87）。

有鑑於現行的狀況，歐用生（民85）指出建立教育社區(Educative community)的必要性，他並闡明教育社區的特質，且提出發展的途徑。他主張：

(1)有必要建立教育社區，其方向如下：

- (a) 由「階段性教育」而「終生專業發展」；
- (b) 由「獨學」而「群學」；
- (c) 由「封閉」而「開放」；
- (d) 由「知識傳遞」而「知識建構」。

(2)教育社區應有四項特質：

- (a) 開放（Openness）：亦即門戶開放、手的開放、心的開放與腦的開放；
- (b) 對話（Dialogue）：在互相尊

重的基礎上進行，在某一特定歷史或文化脈絡中，相互主觀性的協商下形成共識（Inter-subjective agreement）；

(c) 反省（Reflection）：將反省置於社區及對話關係中，反省不能只停留於技術性的反省或解釋的反省，而應達到批判的反省，這是社區發展與進步的動力；

(d) 平等（Equality）：教育社區中成員的相互關係不是依據財富、地位或權威，每一位成員對相關事務都有發言權，依據共同的目的和相互關係解決爭論，完成目標。

(3)教師專業發展的途徑可以如下：

- (a) 建立完善的制度與均等的機會；
- (b) 改善研習的方式，教師相互學習、互相對話、合作教學研究，發揮同輩視導功能；
- (c) 擬定生涯發展計劃，培養開放態度，加強敏感性。

## 拾、規劃完善的教學與學習資源

工欲善其事，必先利其器；想要在教學中有所突破，必須有相對的資源和設備相配合，例如：圖書、視聽資源與設備、電腦等。除此之外，因

為現行小學裡的媒體如：教具室、視聽室、電腦室與圖書室等，在實際的空間或使用上，常常是分散的；然而從資訊的觀點而言，其實在教學或學習的應用上，不能因為媒體的不同或空間的分離而分割運用；應將所有媒體、設備視為一體，並且將之視為學習與教學整體的一部份。所以在小學裡，不管規劃、運用或管理媒體，應當以整體且整合的角度來端視這些資源和設備。

## 拾壹、建置國小教學與學習的資源網路

另外，非常值得一提的是：電腦網路的學習環境非常有發展的潛力，不管是小學生的學習或是教師專業的發展都合宜。底下，拋磚引玉提出一個教師終身專業發展之資訊網路雛型系統，供國小在職教師專業成長之輔導規劃參考（李昆翰，民88）：

### 一、教師專業發展之資訊網路雛型系統功能至少應包含

- \* 資訊蒐尋；
- \* 諮詢溝通與輔導；以及
- \* 學習課程與活動。

### 二、雛型系統的架構應含

- \* 線上資源區；
- \* 線上課程區；及
- \* 同步與非同步討論與公告區。

### 三、雛型系統的內涵應兼顧理論與實務、研究與實踐、理念與實際，包含：

- \* 基礎教學知識；
- \* 學科專門知識；
- \* 學科教學知識；
- \* 認知教學環境知能；
- \* 情意知能；
- \* 新知與教育資料；
- \* 運用新學習科技知能；及
- \* 網路系統使用說明等（Shulman, 1987）。

這個系統可與教師進修或輔導團功能並行，相輔相成，發揮輔導的功能。當然提供小學生的電腦網路亦是非常重要的，但因篇幅的關係，另文討論。

## 拾貳、師院圖書館可以扮演的角色

為了讓圖書館成為「學習資源中心」，圖書館和館員應積極扮演學習資源的管理和提供者、資訊素養的推廣和指導者、及資訊素養相關課程的協同設計者（吳美美，民85），這是很好

的理念方針，為因應這樣的趨勢，當然圖書館員必須是個非常有「資訊素養」的人。

以下不揣淺陋提出台北市立師範學院圖書館將努力的方向，以達滿足職前師資和在職教師的需求；另外，師院圖書館與小學圖書室雖然不同，也許兩者仍有相互切磋與合作的價值。

本館有兩個門面，一個為臨場（實體圖書館）、一個為網站（電腦網路、電子圖書館），我們將同時重視。其發展分為服務發展與技術發展兩個維度來說明。

### 一、服務發展-安全、互動、溫馨

1. 安全：圖書館是公共場所，安全最重要，不管防火、防震、逃生設施或防災意識和救災準備都應思量。
2. 互動：傳統上圖書館予人較靜態的感覺，如與讀者互動也較侷限在館；我們期待能多與讀者接觸並瞭解讀者，以讀者為中心，並且有時走出館外與讀者討論，藉由互動的過程增進彼此的瞭解。
3. 溫馨：除了在硬體上追求舒適之外，軟體的品質、服務的空間

可以說無限寬廣，多用心、體貼讀者，當是以服務為職的圖書館努力的方針。

### 二、技術發展-數位、品質、人性

1. 媒體數位化-圖書館的館藏內涵將由平面走向電子網路和數位化，朝向兩者並行之路前進。
2. 作業品質化-作業須朝自動化、電腦化發展，檢視整體流程，視需求採取流程改造，以提升效率，追求全面品質。
3. 人力人性化-人與人的相處首要互相尊重、互相信任，多溝通、討論和協商。

在以上的理念基礎下，對於本院圖書館扮演資訊素養推動的角色有以下較具體的措施：

- (1)提升館員的資訊素養能力；
- (2)規劃終身專業成長環境；
- (3)發展本院特色的資源庫；
- (4)推動讀書會與研討會；
- (5)協助教師課程設計；
- (6)建立學生圖書資訊素養學習證照等。

然而變革不是事件，而是一種過程，它需要一些時間，本館全體同仁需要邊做邊學、不斷反省和努力，才能為讀者做更好的服務。

---

## 參考書目

- 王等元（民88）。資訊尋求研究典範變遷在資訊素養教育上的反思。資訊素養與終身學習社會素養研討會。國立台灣師範大學社會教育學系主辦。
- 吳美美（民84）。圖書館是終身學習的教室-我們距離這個理想有多遠？*中國圖書館學會會報*，53期，頁1-10。
- 吳美美（民85）。在新時空座標中的圖書館功能-談資訊素養教育。*圖書館學與資訊科學*，22卷2期，頁29-52。
- 李昆翰（民88）。國小教師的資訊素養。資訊素養與終身學習社會素養研討會。國立台灣師範大學社會教育學系主辦
- 李昆翰（民88）。終身專業發展的網路社群。自然科教學遠距輔導研討會。台北市立師範學院主辦。
- 林美和（民83）。高級中學圖書館與資訊技能教學設計之理念與實施。*當代圖書館事業論集-慶祝王振鵠教授七秩榮慶論文集*，頁675-684。北市：正中書局。
- 林菁（民88）。兒童資訊素養之研究。資訊素養與終身學習社會素養研討會。國立台灣師範大學社會教育學系主辦。
- 康春枝（民88）。培養中小學師生資訊素養之實際：以高師大附中為例。資訊素養與終身學習社會素養研討會。國立台灣師範大學社會教育學系主辦。
- 陳攸華（民84）。*圖書資訊學研究*。北市：文華圖書館管理資訊股份有限公司。
- 曾雪娥（民86）。台灣圖書館事業之現況與遭遇的困難：學校圖書館。*中國圖書館學會會報*，58期，頁63-72。
- 歐用生（民85）。*教師專業成長*。北市：師大書苑。
- 鄭淵全（民87）。建構以終身學習為導向之教師進修制度。編輯於終身全民教育的展望，中華民國比較教育學會主編。北市：揚智文化。
- 賴苑玲（民88）。國小學童資訊素養與國小圖書館利用教育之研究。資訊素養與終身學習社會素養研討會。國立台灣師範大學社會教育學系主辦
- 賴鼎銘（民81）。資訊需求與使用研究的典範變遷。*教育資料與圖書館學*，30卷2期。
- 賴麗珍（民88）。國高中課程與資訊素養教育。資訊素養與終身學習社會素養研討會。國立台灣師範大學社會教育學系主辦
- 龍應台（民88）。*百年思索*。北市：時報出版。

- 張美惠 (民83) 譯。資訊焦慮。台北：時報文化
- American Library Association Presidential Committee on Information Literacy. (1989). *Final Report*. (Educational Resource Information Center Service No.ED316074.)
- Breivik, P & Gee, G. (1989) *Information literacy: Revolution in the library*. New York: Macmillan.
- Breivik, P. & Ford, B. (1993). Promoting learning in libraries through information literacy. *American Libraries*, 24(1): 98, 101-102.
- Casey, J.M. (1997). *Early literacy: The empowerment of technology*. Englewood, CO: Libraries Unlimited.
- CMLEA, (1994). *From library skills to information literacy: A handbook for 21st century*. Castle Rock, Colo.: Hi Willow Research and Publishing.
- Cooper, J. D. (1993). *Literacy: Helping children construct meaning*. New York: Houghton Mifflin.
- Doug, J. (1998). *Implementing an information curriculum: One district's story*. <http://www.isd77.k12.mn.us/resources/dougwri/ImpLit.html>
- Doyle, C. (1992). *Final report to the national forum on information literacy*. Syracuse, NY: ERIC Clearinghouse on Information Resources, ED351033.
- Doyle, C. (1994). *Information literacy in an information society: A concept for the information age*. Syracuse, NY: ERIC Clearinghouse on Information Resources, ED372763.
- Eisenberg, M. B. & Berkowitz, R. E.(1990) *Information problem-solving: The big six skills approach to library & information skills*. Norwood, N. J. : Ablex publishing Corp.
- O'Connell, J. & Henri, J.(1997). *Information Literacy: teacher's perspectives of the information process*. Paper presented at the Annual Conference of the International Association of School Librarianship (26th, Vancouver, British Columbia, Canada, July 6-11, 1997) (Educational Resource Information Center Service No.ED412952.)



# 國民小學自然與科技課程內涵之探討

劉曜源 / 高雄縣中崙國小教師兼訓導主任

## 壹、前言

展望二十一世紀將是一個資訊發達，科技進步，且社會快速變遷的新時代。地球村觀念的形成，加上網際網路的牽連，未來的國民將必須也隨著時代脈動，學習更多元的知識及具備問題解決能力。

為使未來的學生能適應社會變遷，教育部於八十七年九月三十日公佈「國民教育階段九年一貫課程總綱綱要」，其目標為培養國民具備人文情懷、統整能力、民主素養、鄉土與國際意識，以及能進行終身學習之健全國民。因此，國民教育階段的課程設計應以學生為主體，以生活經驗為重心，培養現代國民所需的基本能力。對於課程安排，則應以個體發展、社會文化及自然環境等三個面向，提供語文、健康與體育、社會、藝術與人文、數學、自然與科技及綜合活動等七大學習領域。

本文主旨為探討自然與科技課程領域的內涵、自然與科技應如何調適，及對自然與科技教學的落實，期

能對自然與科技課程實施時有所瞭解及助益。

## 貳、自然與科技課程領域的內涵

在現行的國民小學尚無獨立的科技教育課程，對於「環境與我們」的探討則是「自然」學科，此為教育部於民國八十二年九月二十日發布的「國民小學課程標準」，自八十五學年度第一學期起實施。其總目標在於指導兒童接近自然，瞭解人與其周圍的環境和諧共存之重要，增進科學知能與科學情趣，熟練科學方法，以養成具有科學素養的國民。

為了達成上述目標，必須使兒童能夠：

- 一、主動探究自然現象及其周圍的事物，養成隨時發現問題，探究問題，及自行解決問題的能力。
- 二、經由學習活動，瞭解有關物質、能量、地球環境與生物等的基本科學概念。

三、在學習活動中，獲得觀察、實驗等科學方法，藉以啟發其獨立思考與創造發明的能力。

四、應用科學方法、科學概念、科學態度於日常生活中事物之處理，並養成欣賞自然、愛護自然、保護環境的情操。（教育部、民82）

在自然科教材編排上，依照課程設計的目標，以探討自然現象為主。且將之分成有關的三個領域：

- 1.物質與能
- 2.生命現象
- 3.地球環境

在「國民教育階段九年一貫課程總綱綱要」中，有關自然與科技課程的編排，則分成下述之五個領域：（教育部，民87）

- 1.物質與能
- 2.生命世界
- 3.地球環境
- 4.生態保育
- 5.資訊科技

此次課程目標則欲培養學生達成下述目標

- 1.注重科學及科學研究知能
- 2.培養尊重生命愛護環境的情操
- 3.善用科技與運用資訊等能力
- 4.實踐於日常生活中

由上述可知，「自然與科技」與「自然」兩種課程各在不同時代背景規畫，爲了使學生能適應未來二十一世

紀的發展，因此「自然與科技」較之「自然」，有更周延、前瞻性的改革，兩者不同處分述如下：

- 1.用「生命世界」取代「生命現象」，包含更大之範疇。
- 2.保留「物質與能」與「地球環境」，因仍爲重要之知能。
- 3.增加「生態保育」，期能與萬物建立一地球村之價值觀，永續生存。
- 4.符合時代脈動，加入「資訊科技」，使學生具備蒐集資訊、掌握資訊、運用資訊等之能力。

綜上所述，科技教育之漸受重視已是全球性的共識。如法國至一九八五年取消手工，在小學階段正式採用「科學與科技」的科目。一九九四年，小學正式採用新課程。其開始階段是由接觸人類生活的世界，進而深入探索入門的世界；由此，再發展成「科學與科技」的學科（曾國鴻，民86）。又如紐西蘭教育部長於一九九一年度的工作計畫報告

中明白指出，工業先進國家藉由推展科技教育培育科技素養人才，追求持續不



斷科技發展以提昇國家競爭力（王鼎銘，民87）。又如韓國小學課程中的「實科」（實用藝術科）具體呈現了科技教育的內涵，且與中學的科技教育課程連貫為一體（葉忠達，民87）。因此，瞭解世界潮流，加強課程的統整與連貫，並能融合資訊教育，期能達成教育目標，以培育優秀人才，推動國家建設與發展。

### 參、自然與科技課程的調適

我國國小於一九六八年實施義務教育開始，於國小義務教育中曾分裂美術、工作、勞作等三個學科，至一九七五年，乃將三科合併為美勞科。即使在一九九六年我國新課程標準中，亦未單獨設置「科技」的學科，而是以「勞作」名稱與「美術」合稱為「美勞科」，放在國小課程內（曾國鴻，民86）。本次國民教育階段九年一貫課程將分七大學習領域，其中的自然與科技課程，則是頭一次進入國小階段的設科教學。

在我國國民中學的科技教育的改革中，將行之多年的工藝及家政課程，改為生活科技與家政，且男女皆必修，自八十五學年度起實施。其宗旨在培養學生日常生活中所需的科技素養，目標為：

一、了解科技的意義、演進、範疇、

重要性及其對人類生活和社會文化的影響。

- 二、能運用基本工具設備、材料、產品、以及其相關的程序和方法。
- 三、認識各種和科技有關的職業和教育訓練領域，並發現本身在科技方面的興趣、性向與才能。
- 四、增進在科技社會中調適、價值判斷、問題解決和創造思考的基本能力，以及勤勞、合作、愛群和服務的積極態度。

在法國於一九九四年採用的國小科技教育課程內容，六至八歲國小低年級課程內容為：

- 一、探索世界主要地區的不同生活景象及其空間。
- 二、探索世界及其在人類生活所扮演的角色。
- 三、探索世界的形成及其微觀的內涵。
- 四、探索人類生活的世界。
- 五、探索國民應具備的科技生活能力。

八至十一歲國小高年級課程內容為：

- 一、探討人類賴以維生的世界的結合體及其成分。
- 二、探討人類及其健康教育。
- 三、探究天空與地球。
- 四、探究物體及其製作技術。
- 五、探討計算原理及其應用。（曾國



鴻，民86)

由上可知，法國國小的科技教育課程完全已由手工脫胎換骨，轉變成以科學為中心的科技範疇，科技確實能與科學作緊密的結合，並加以實用化、生活化（曾國鴻，民86）。

爲了自然與科技之間能做一連結，也應對S-T-S加以探討。

所謂S-T-S，是代表科學（science）、技學（technology）、社會（society），即自然環境、人造環境和社會環境。Hofstein（1988）覺得學生必須能整合個人對以上三方面的了解。Yager與Roy於一九九四年列出S-T-S的教學目標如下：

- 一、讓學生能利用科學來改善其生活並能適應日益科技化的世界。
- 二、使學生能有效地處理科技與社會的問題（issues）。
- 三、規範出學生能明智地處理S-T-S相關問題所需之基本知識。
- 四、能讓學生充分了解在S-T-S領域中的相關行職業（轉引自李大偉，民85）。

綜上所述，我國國民中學生活科技教育之目標與法國國小科技教育的課程內容，皆以日常生活的知識為出發點，再慢慢擴及至自然科學，並了解人類生活的社會，從生活中發現問題並加以解決；運用科學的方法，進步的科技，為社會帶來福祉。

因此，國小自然與科技課程間的調適亦可從S-T-S教育著手，讓學生瞭解科學、技學與社會三者間的關係及範疇，進而能在自然環境、人造環境和社會環境間取得調和，達成學習於生活、應用於生活、改造於生活的目標。

## 肆、自然與科技課程的實施

針對即將實施九年一貫國小之「自然與科技」課程，其科技概念的教育在法國、紐西蘭及韓國的國小階段均相當重視。

筆者依目前國小現況，提出幾項行動策略，期對推動時有所助益，分述如下：

### 一、課程內容生活化、實用化

課程的生活化易使學生感興趣，且易與生活經驗產生連結；再者，科技教育的目標之一，即是將科技運用於實際生活中。因此，課程內容應朝生活化與實用化的方向來規畫，期能將所學與生活結合與應用。

### 二、提昇自然與科技師資的教學知能

規畫進修研習，讓更多的教師及學校行政人員對「自然與科技」課程內涵有更深一層的瞭解。對於新的科技教育領域，亦須加強教師之教

學知能，如教材的設計、教學方法的介紹、評量方式等。

### 三、彈性運用科技教育之教學法

目前常用在科技教育的教學法有：概念性學習法、科技整合法、社會/文化法、問題解決法、科技系統整合、工業詮釋法等（轉引自曾秋森，民84）。實施時教師依課程內容加以選擇適當教學法，讓教學內容能有效的進行，學生亦有高昂的學習動機與興趣。

### 四、融合S-T-S教育

今後社會中的每一個公民將面臨在決定公共政策時，甚至於個人日常生活的各種決策時，可能無法再由某一個觀點來作決定，而須同時由科學的（science）、技學的（technology）、社會的（society）三方面來看，才能做出適當的決定（李大偉，民85）。因此從國小即開始將S-T-S教育融入教學中，以培養其問題解決之能力。

### 五、結合社區資源，配合推展教學

為使教學活動能更為生動實際，積極與社區聯繫，運用其資源來增進教學效能，如參觀製衣廠、汽車廠等。讓學生能將學習與社會脈動結

合，進一步體會自然科技與日常生活的關係。

### 六、培養關懷生態保育，建立地球村價值觀

目前，世界各國對生態環境的永續利用及永續經營都相當重視，捨棄各國的本位主義，形成地球村的觀念。因此培養學生生態保育，建立地球村之價值觀亦是自然與科技課程的重要目標，為我們及下一代子孫皆可享有良好的生態環境。

因此，為讓自然與科技課程能有效實施，從課程的規畫、培育師資、選擇教材教法、社會資源的運用到建立學生正確價值體系等，每項細節都須緊密配合，以達相輔相成之效。

### 伍、結語

為使即將實施九年一貫之「自然與科技」課程能順利開展，以培養創造二十一世紀的科技時代兒童，教育部在規畫課程綱要須符合前瞻性、生活化之需求。各國民小學能確實推展科技教育，各級教育體系彼此緊密結合，加強課程垂直及水平之連貫，資源的共享及合理分配，進而培養具備人文情懷、統整能力、民主素養、鄉土與國際意識，以及能進行終身學習之健全國民。

## 參考書目

- 教育部（民87）：國民教育階段九年一貫課程總綱綱要。
- 教育部（民82）：國民小學課程標準。台北：台捷國際文化。
- 葉忠達（民87）：韓國中小學科技教育課程及其對我國科技教育發展的啓示。生活科技教育月刊，31（9），19-26頁。
- 王鼎銘（民87）：紐西蘭科技教育課程架構分析。生活科技教育月刊，31（9），27-35頁。
- 曾國鴻（民86）：改革國小科技教育之新契機-從中法科技教育課程比較所產生的啓示。中學工藝教育月刊，30（6），2-7頁。
- 李大偉（民85）：是慎重考慮實施S-T-S教育的時機了。中學工藝教育月刊，29（8），2-7頁。
- 蔡錫濤（民84）：國中生活科技課程內涵及教學策略探討。中學工藝教育月刊，28（1），10-15頁。
- 曾秋森（民84）：問題解決教學法在科技教育的角色與功能之探討。中學工藝教育月刊，28（8），17-22頁。



# 從實驗課程研發看九年一貫課程

黃茂在 / 教育部臺灣省國民學校教師研習會副研究員

## 壹、前言

科技的進步，資訊的蓬勃發展，縮短了全球時空距離，現代社會已成為一個互動頻繁的地球村。不論在政治、經濟或環保生態等各方面，經常是牽一髮動全球。各國政府積極加入全球性或區域性的組織，明白顯示全球性合作與競爭的時代已來臨。如何培育二十一世紀公民，提昇國家競爭力，成為各國政府首要之務，而教育改革便成為主要施政目標（天下文化，1998）。

台灣當然也沒在這次全球性教育改革舞台上缺席。一九九八年九月教育部公佈「國民教育九年一貫課程總綱」豎立台灣教育改革另一里程碑，也揭示政府教育改革的決心。本次課程有幾項重要精神：強調課程統整性、權力下放學校教師的自主性、重視學生基本能力的培養。

台灣省國民學校教師研習會（以下簡稱研習會），自民國六十一年接受教育部委託進行自然科實驗課程研究發展，歷經多次修訂、實驗，發展所謂「板橋模式」課程發展方式。課程是發展而來的，接續先前課程研發成果，考量社會變遷與文化脈動因素，

發展出因應當時社會背景與未來教育趨勢的課程。本文主要目的不在為實驗課程歌功頌德，而是希望藉由對實驗課程發展過程的檢討，祈能對未來九年一貫課程實施提出一些建議，另一方面則是提供未來課程研究參考資料。以下將以國民小學自然科實驗課程第十二冊研發過程為例加以討論。（以下部分內容引自國民小學自然科學課程實驗研究報告）

## 貳、研發基本理念

### 一、全民的基礎教育

課程的設計應考慮整體性與個別差異，教育應提供基礎經驗，以實際操作、親身經驗的方式來進行。

### 二、教育應提供一個具有和諧基調的文化

透過與自然接觸、觀察，瞭解自然界韻律、生命意義與積極層面。人定勝天的想法已經過去了，學習與大自然和諧共處，運用自然改善生活外，也必須考量保護自然。

### 三、教育要培養國民具有前瞻視野與國際觀

培養學生負責態度，在運用自然同時，思考與自然環境平衡，對全球與未來負責。

## 參、課程發展特性

一個理念甚佳的課程，沒有實際設計、試教、修訂、實際實驗教學、再修訂等研究發展過程，是無法落實的。承繼「板橋模式」研究精神，並考量以下影響課程推展之特性，經三輪（實驗教材、修訂本、實驗本）戰兢兢編修，發展出這套課程。

#### 一、教師培訓

每學期開始前，召集實驗課程教師進行下學期教材研討，藉由研討活動使教師們能掌握課程編輯理念與精神。

#### 二、意見交流

每學期舉行課程實驗教學研討會，並由資深教師進行教學演示觀摩，增強教師對課程精神的瞭解及教學策略的活用。同時，由教授與課程實驗學校的校長、主任及教師進行意見交流，藉以瞭解課程實施時各種困難，做為教材修編之參考。

#### 三、統整性

考量各年級概念層次的發展，循螺旋式發展模式(毛松霖 1982)，藉由探究學習過程，學生逐步體認，形成基本概念。並配合逐年增進的過程技能：五官體驗觀察、列表記錄、儀器測量、操控變因、解釋資料、描述因果、歸納通則、形成假設、擬定策略解決問題。於第十二冊由學生進行專題探討，運用五年半來所學科學知識概念與過程技能，解決日常生活事例。課程架構發展是以概念發展為經，過程技能為緯，以解決問題模式貫穿整體。其不只在概念上統整，過程技能上統整，相互間更是有系統作串連，使科學知能與精神可自然落實於學習過程中。

#### 四、生活化與本土化

為使學生學習能更主動積極，教材選取力求本土化，活動設計力求生活化。由生活環境為起點，引發學生探究動機，並於探究過程中增進其知能成長與態度的培養。第十二冊第二單元以水為例子，說明科學探究過程與精神，接著由學生自生活環境中觀察發覺問題，進行探究活動。因問題來自生活周遭，其大部分材料易於取得，且會結合當地的特色，例如，花蓮學生會提及「花蓮大理石開採與山坡地保護的問題」，台北學生則提及「車輛與工廠空氣污染問題」。

## 五、學生自主性

引發學生興趣、學習動機，促使學生自動探索、主動學習。透過觀察、思考、討論從生活環境發掘問題，小組討論、資料蒐集、研擬策略、進行實驗、調查、資料整理報告成果。教師在過程中是協助者，這些活動的主人是學生。由於整體活動完全由學生自主，其態度是積極的，雖然成果可能無法與科展作品相比，但是其態度是積極主動的，其過程充滿喜悅，是所有實驗課程教師共同的感受。研究人員實地教學觀摩亦感受到這份喜悅氣氛，我們對自己說「這才是我們學生要的」，這種課程是可行的。

## 六、評量多元化

除了於學期結束前由委員會共同發展期末總結性評量，並發展學生活動手冊，記錄學生探討活動的思路歷程，是一種真實評量。在第十二冊更落實評量多元化精神，透過與學校溝通，在這學期以專題報告代替評量測驗卷。除了成果報告外，活動探究過程中，學生的合作態度、探究精神、資料蒐集、發表傳達、實驗操作等能力也都是評量項目。課程是發展出來的，延續以往課程優點，放入前瞻性的內容，秉持基本理念，廣納國小教師意見，並且多方考量，提升了這課

程推展至全國之可行性。

## 七、以解決問題的教學模式為設計藍本

三十年代起，人本心理學、認知心理學乃至建構主義知識論相繼發展而風行。而這些思潮在教與學的觀點均採取學生為主，老師從旁引導的觀點，實驗課程整體主要設計乃採用解決問題教學模式發展而來，事實上解決問題的教學模式與認知心理學及建構論的知識觀關係密切（吳璧純，1998）。解決問題教學不只讓學生習得相關科學知識基礎，它更是促進科學過程技能發展的良好教學法。能力培養是來自學習過程而非教師短時間灌注。第十二冊教材編撰發展，即是將這樣的理念與精神落實於教材單元中。首先，學生從生活環境中觀察、省思、發現問題，經由討論探索對問題分析，瞭解問題性質，研擬解決策略，進行研究，最後發表成果。在小組報告中，教師與同儕給予回饋意見，除了訓練學生發表及批判能力外，並將同儕互動、合作精神與民主觀念，藉由活動，融入學生生活中，並進而培養其責任感，關心社區、關心環境，進而關心世界、關心地球。這與九年一貫課程中學生多項基本能力的培養是不謀而合的。

## 肆、單元內容簡介

第十二冊三輪研發單元名稱及目標如附表所列，其教學目標：

一、學生由生活環境觀察發現問題，並思考問題因果關係，培養批判思考能力。

二、由生活問題的探究過程，培養學生解決問題能力、學習科學探究基本步驟及分工合作、尊重他人的態度。

三、培養愛護地球與珍惜資源的情操。

在這樣的目標下，單元內容安排為：

(一)單元一：由生活環境問題引起學生思索，問題的產生時常是兩難情境，運用批判能力，思考其平衡點。並以食物問題為例子，介紹問題探究步驟。

(二)單元二：為顧及教師在教學上的困難，學生對探究過程能多些瞭解，第二單元再以水問題例子為探究主題，介紹問題探究步驟：

1. 對生活環境進行觀察、思考、發現問題。
2. 針對問題討論、分析、確定問題與其相關性質。
3. 形成策略，擬定計畫。
4. 執行計畫與討論。

除水問題探究例子外，其他環境

問題：如空氣、土壤、聲音、廢棄物以及生物與環境問題，均可作為主題引導學生如何討論並發現問題。

(三)單元三：訓練學生發表傳達能力，並介紹研究報告撰寫時須考慮的事項。

(四)單元四：由認識地球上各種循環，瞭解地球有如一艘太空船，要維持生物生存，需要珍惜其有限資源。

## 伍、編寫教材演變歷程

第一輪實驗教材經過試用之後，於民國八十四年九月集合實驗課程學校校長與教師進行檢討發現：

- 一、架構題目太大，難以實施。
- 二、內容太多，時間不夠。
- 三、學生背景知識不足，不易引出研究題目。

由以上反應意見可知，教材中設計多舉例子的方式，其原意在使學生對探究過程能多瞭解，反而加重老師與學生的負擔，並造成上課時間不足。根據教師的反應意見，委員會經討論決議：保留原有四個單元，維持其精神與目標，但在第一、二、三單元內容上作了調整。教材內容縮減，可予教師更充裕時間引導學生討論，並由討論過程發現問題。第二輪實驗教材修改成爲：

- 一、單元一：「水問題探討」例

子刪除。

二、單元二：以「食物問題探討」為例子，完整介紹探究過程。

三、單元三：以颱風為情境，引發學生對環境問題思考。並將問題探究步驟以原則性加以說明，引導學生一步一步進行問題探究實作。

第二輪實驗教材經試用後，於民國八十五年九月，全體實驗課程教師與校長檢討並提出下列建議：

一、舉「食物問題探討」為例子，完整介紹探究過程(不實做)，再以颱風問題引導學生討論與進行問題探究，並且同時又做探究流程說明。造成教學時內容重複的感覺。

二、探究問題的過程技能，應提早訓練。例如圖表設計可以在四年級就進行。

三、學生討論熱烈，參與態度積極。但是，上課時間仍嫌不足，且有些問題教師無法掌握。

審視教師意見。由第一輪的經驗，教師已較能掌握由「學生個人建構」的精神，而學生的反應也是正向的：動機強烈；態度積極，處處顯露主動學習精神。但是教師對時間掌握仍感困難，並誤以為在指導學生做科展。

教師認為學生科學技能訓練不足，難以有效進行，探究過程技能應提早訓練。由此看來，教師對於隱含

在各年級之技能學習，未能完全瞭解，當第十二冊以較完整方式呈現時，有不知所措感覺。教師觀念與教材精髓的掌握及內容再簡化，是第三輪課程修編的目標。而教材內容安排如下：

一、單元一內容簡化，教學重點在：引導學生思考問題發生時常是兩難情境，並引入對生活環境主題討論，給學生更充足討論與思考時間和機會。

二、單元二與單元三合併，避免內容重複。利用兩週時間，由教師以「水問題探討」為例子(是否需要實做，由教師視狀況調整，與後續活動結合)，引導學生熟悉問題探究的步驟。前於每一階段，整理說明各階段活動意義。亦即將舉例與步驟說明，透過台上活動與台下說明方式，促使學生熟悉整體探究過程步驟，再由學生分組選一感興趣主題進行活動。這樣安排除了讓教師更彈性自主之外，也給學生更充裕討論機會。

三、整冊預估教學時間十週，給予教師更充分時間，輔導學生進行專題探討。

四、為使教師能更進一步掌握課程精髓，研習時編輯委員引導教師模擬教學活動，進行問題探究與討論。

三輪實驗研發，經由討論、編輯、試教、修編、檢討…。並配合研

習訓練、意見溝通，遂使本冊內容更精緻了，教師也較能掌握課程精神。第三輪課程檢討會上已不再出現困難與窒礙難行的意見。

八十七年五月二十日第三輪教學研討會意見反應：

一、學生討論熱烈，反應良好。經由熱烈討論，學生對探討的主題性質更清楚，研究問題也就較自然地產生。

二、學生進行探討過程中，仍然有很多困難存在，但是會找資源或請老師協助。這對增進學生蒐集資料的能力很有幫助。

三、教材仍然有些不順暢之處，如單元一結尾至單元二。

四、不要受限於只討論環境問題，生活主題中與自然科學或科技相關者均可探究，促使活動內容更寬廣。

五、家長抗議沒有總結評量(紙筆測驗)。

綜合上述意見，經由三輪修編與檢討，教師對於「解決問題模式教學」的精髓更瞭解，教學策略更熟悉，理念也更能掌握。這使得第三輪試教困難減少許多了。雖然內容上仍有不少需再改進之處，家長理念也需學校多與其溝通，師資訓練尤其是推展課程的關鍵。然而，這樣的課程精神是受肯定的、是值得推廣的。透過專題探討

過程，促使學生熟悉問題探究方法、培養解決問題能力及養成主動學習的積極態度。乃是本冊課程主要的精神，也是未來課程發展主軸。

## 陸、研發過程的一些看法

### 一、教師對教材依賴

長期以來教師對教材依賴很深，習慣依照教材所規範的內容與方式實施教學，當該放由學生探討產生主題進行教學指導時，教師深怕無法掌握，無法指導學生進行探究。

### 二、教師對專業能力不足的恐懼

探究問題開放，問題性質包羅廣泛，教師總覺得需要熟稔自然科各領域專業知識，才能指導學生。當自覺學科專業知識不足時，即採退縮、不願嘗試的做法。

### 三、學生不習慣自己探索、解決問題

長期以注入式、講述方式教學，當轉換為以學生為主的探究式教學時，不只教師畏懼而不知所措，學生也有不適應情況產生；不習慣自己發覺問題、不習慣蒐集資料、發表及寫報告。

#### 四、學生過程技能不足

實驗教材於第十二冊實施問題探究教學，學生在一些過程技能上的不足，教師需加以補充指導，造成活動過程不順暢及授課時數不足等問題。

#### 五、教師對學生期望過高，卻又常低估了學生的潛能

教師常以專家的眼光來看待學生，認為學生需做出嚴謹的實驗結果才是對的，而忽略過程的參與才是最重要的；也因這樣的觀點，所以認為一般學生是做不來的。但最後學生成果發表時，卻驚訝學生完成的成果。

#### 六、家長理念的再教育

家長仍持有傳統觀念，只重視最後考試結果，不重視過程的參與。一般家長認知偏向紙筆測驗，對真正能培養學生解決問題能力與思考技能的不重視，往往造成推展新教學理念的一大障礙。

#### 七、學生的潛能是不可限的

學生一開始對開放式問題探究教學或許有些不適應，但是最後的成長是令人感到驚訝的。曾有家長在觀看了學生成果展後說：「這是我兒子做的嗎？」雖然是一句懷疑，然而背後是對兒子表現的驚訝與肯定，更是一份的欣喜。

## 柒、建議

### 一、建立教師自信心

面對九年一貫課程改革教師們需自我心理建設，建立自信心，勇於嘗試。去除傳統要有教科書才能教的想法，修正具備完善學科專業知識才能設計課程的觀念。好幾位實驗課程教師，在一開始時相當的反對如此開放的教學方式，後來他（她）們把這樣的教學方式應用到其他的學科教學。

### 二、充實教師專業智能

教學權力的下放，同時而來的是教學專業的要求。從做中學是教學專業成長的一個有效方法。從教學與課程研發過程中成長教師專業智能，學位的獲得並不能完全等於專業的肯定，專業成長是在過程中形成的。

### 三、合作學習、協同教學與研究

尋找校內同事或他校有志一同的教師，共同研發設計課程。凝聚多人的智慧與資源，以團隊工作（team work）方式進行課程研發將可提高成效，並從過程中學到一己之不足。

### 四、鼓勵學生多思考與探究

教學過程中儘可能鼓勵學生多思

考與探究，從生活中去發掘問題並嘗試解決問題。學生的潛能是不可限的，但是不要一開始即對學生做出太高的期望，給了學生壓力，反而降低學習興趣。

## 五、問題探究方式的教學是可以在國小實施的

有些學生開始對這種探究教學方式有些不適應，然而經教師引導或觀摩他組同學作法後，均能有所成長，並且建立探究問題的信心。

## 參考書目

- 天下文化(1998)。海闊天空－教育的美麗新世界。
- 毛松霖（1982）。國民小學自然科學新課程標準。
- 吳璧純(1998)。國民小學自然科學課程實驗研究報告，第二章。
- 蘇育任(1998)。國民小學自然科學課程實驗研究報告，第三章。

附表：自然科實驗課程第十二冊三輪研發單元名稱與教學目標

	實驗教材 84.2	實驗教材修訂本 85.2	實驗本 87.2
單元名稱目標	我們的生活環境 單元目標： 一、 體會環境對生物生活重大影響。 二、 探討影響生活環境的主要因素及其因果關係。 三、 培養瞭解情境、發現問題、確定問題及擬定解決辦法的能力。 活動一 利用資源改善生活 活動二 食物問題知多少	我們的生活環境 單元目標： 一、 察覺環境變遷對生物生活會產生重大影響。 二、 探討影響生活環境的主要因素及其因果關係。 三、 藉由探討環境問題引起想作科學研究的動機，並培養飲水思源、珍惜資源的情操。 活動一 利用資源改善生活 活動二 資源開發與環境維護 活動三 妥善的利用資源？	我們的生活環境 單元目標： 一、 察覺不當的利用資源對生物生活造成重大影響。 二、 學習如何在不破壞環境的情況下，也能享有便利的生活。 三、 培養發現問題的能力，並能夠主動積極的處理問題。 四、 培養飲水思源、珍惜資源的情操。 活動一 利用資源改善生活 活動二 怎樣妥善的利用資源

	實驗教材 84.2	實驗教材修訂本 85.2	實驗本 87.2
單元名稱	環境問題的探究	環境問題的探究舉例	環境問題的探究舉例—飲水問題
目標	單元目標： 一、 探討影響生活的環境問題，瞭解維護環境的重要，思考妥善運用資源的方法。 二、 由解決問題過程中。學習批判思考及創造的能力。 三、 培養尋找、確定問題，解決問題並執行能力。 四、 由互相溝通、分享經驗中，學習分工合作，並能欣賞、吸收他人的經驗。 活動： *水資源問題的討論 *確定探討的問題，擬定研究計畫 *各類問題的討論 *分組決定研究問題、擬定計畫 *執行計畫與討論 ----- 成果發表 單元目標： 一、 培養分析、整理資料及傳達說明的能力 二、 瞭解要依實驗結果來作結論。並能對問題加以批判。 活動： *成果發表	單元目標： 一、 學習如何從生活中察覺問題。 二、 從範例中學習如何確定問題、提出假設、形成策略、擬定研究計畫、撰寫研究報告、成果報告及檢討。 活動一 察覺問題 活動二 確定問題 活動三 提出假設 形成策略 活動四 成果發表 ----- 我們的研究與成果 單元目標： 一、 培養觀察及思考的習慣。 二、 由生活現象的研究，獲得相關知識。 三、 培養分工合作，確實負責的學習態度。 活動一 我們的生活環境發生了什麼問題 活動二 提出問題與探討答案 活動三 研究結果的整理與報告	單元目標： 一、 學習如何從生活中察覺問題，培養觀察及思考的習慣。 二、 從範例中學習如何確定問題、提出假設、形成策略、擬定研究計畫、撰寫研究報告、成果報告及檢討。 三、 從生活現象的研究，獲得相關知識。並培養分工合作、確實負責的學習態度。 活動一 察覺問題 活動二 確定問題 活動三 預想及提出研究方法 活動四 資料的整理與解釋 活動五 成果發表 活動六 從環境尋找問題 活動七 擬定研究計畫與執行 活動八 研究結果的整理和報告
單元名稱	我們只有一個地球	我們的家園—地球	我們的家園 - 地球
目標	單元目標： 一、 比較分析地球與其他行星的差異，瞭解地球具有空氣、水、土壤……等獨特條件。 二、 認識地球上各種循環，使地球保持適宜的狀態，讓生物得以生存。 三、 瞭解地球好像一座太空船，要維繫、保持自給自足並適合生物生存的環境，需要珍惜地球上有限資源與大自然的環境。 活動一 獨特的地球 活動二 生物的生活環境 活動三 我們生活在一個太空船	單元目標： 一、 認識地球上各種循環，使地球保持適宜的狀態，讓生物得以生存。 二、 瞭解地球好像一座太空船，要維繫、保持自給自足並適合生物生存的環。 活動一 大氣的循環 活動二 生活資源的循環 活動三 地球 — 像一個太空船	單元目標： 一、 認識地球上各種循環，使地球保持適宜的狀態，讓生物得以生存。 二、 瞭解地球好像一座太空船，要維繫、保持自給自足並適合生物生存的環。 活動一 資源與環境 活動二 地球 -- 像一個太空船

# 參加一九九九年美國教育研究協會 年會紀實與感言

王前龍 / 教育部臺灣省國民學校教師研習會助理研究員



今年（1999）的AERA年會，自四月十九日起至二十三日止，一連五天，在加拿大魁北克省的蒙特婁市舉行

## 壹、前言

筆者曾於1997與1998年分別前往美國芝加哥市、聖地牙哥市出席美國教育研究協會並發表論文，獲得許多參與國際會議之寶貴經驗。去年再次分析1997年在臺灣曾引起爭議的「認識台灣教科書」事件，並對該教科書

進行內容分析，以〈臺灣的國家認同與國民中學『認識臺灣』新課程的爭議〉為題，參加美國教育研究協會之徵稿。論文計畫在通過論文審查之後，於今（1999）年四月十九日至二十三日，前往在加拿大魁北克省蒙特婁市所舉辦的美國教育研究協會發表。這次的論文發表，不但使台灣的



課程改革經驗能與各國學者進行交流，對個人而言，由於大會安排以論文發表會（Paper Session）的方式進行，與前兩次以圓桌會議（Round table）的方式有所不同，又是一次充滿挑戰的學習歷程。下面就參加會議的情形與心得與讀者分享：

## 貳、會議背景說明

美國教育研究協會（American Educational Research Association, AERA）是美國最大且最重要的教育研究組織，總部設於美國華盛頓特區，其年會以大型國際學術研討會的形式，每年春天輪流在美國各大城市，如：舊金山、紐約、紐奧良等地舉辦。每次會議舉行前一年的五月份，在Educational Researcher期刊以及該協會的網站上(網址:<http://www.aera.net>)，刊登徵文啓事，就教育領域中的各個主題，向全世界教育研究學者廣徵論文。通過嚴格審查而在年會中所發表論文，不只數量多且範圍廣，與會者從中能夠蒐集各項議題的最新研究成果，掌握教育理論與實務的最新趨勢，因此，AERA的年會已然成爲全世界最重要的教育學術會議。與會者除了來自美國本土以外，更有世界各地的教育學者，人數多達萬人以上，不同文化背景的學者透過彼此的互動與

交流，對於教育的種種問題，以全世界的廣闊視野進行探討，並從中獲得新的啓示。

，會場分布於市中心的Queen Elizabeth Hotel（22個會議廳）、Bonaventure Hyatt Hotel（18個會議廳）、LeCenter Sheraton Hotel（14個會議廳）、Marriot Chateau Champlain Hotel（13個會議廳）等地點，總共67個大小會議廳。今年年會的主題是：「二十一世紀的轉捩點：挑戰與機會」（On the Threshold of the 21st Century: Challenges and Opportunities），主要針對當前進入二十一世紀之前的各種教育問題進行研討，而擔任今年會議主席的是加州大學柏克萊校區的Alan Schenfeld教授。

組成AERA年會的研究領域主要包括：教育行政、課程研究、學習與教學、評量與研究方法論、諮商輔導與發展心理學、歷史與史學、教育的社會環境、學校評鑑與方案發展、專業中的教育、中等教育、教學與師資教育、教育政策與政治等十二個研究領域，每一領域各有其會員。各領域又依研究內容的屬性再分成一至九部分，每一領域與部分推選主席負責處理徵求論文計畫與審查的事務。大會依據各個研究領域的會員人數比例來分配，分別安排四十到一百六十場次的研討會。除了上述十二個研究領域



之外，尚有會員人數較少的一百一十九個諸如「道德發展與教育」等領域的特殊興趣團體（Special Interest Groups, SIG）共數百場次的研討會。五天的會議下來，總共約有一千五百場次的各種形式的研討會，亦即，以兩個小時為基本單位，每個時段有將近七十個場次的會議同時進行。光會議手冊中所列出席發表論文、專題演講或口頭報告者之名單便約有六千人，據估計：每年出席AERA年會者皆超過一萬人。會議中研討議題與內容包羅萬象，研討形式也包括：專題演講、研討會、論文發表會、圓桌會議、壁報、工作坊、示範、參觀等二十種。與會者可依據個人專長、興趣、需要，選擇欲參加的場次與主題，參與研討。



### 參、參與研討內容

基於個人的專長與興趣，筆者所關切的領域包括：課程理論、批判理

論與課程研究、公民與道德教育、教學理論與師資培育、多元文化教育等，而這些也延續著筆者1997年於美國芝加哥市的AERA年會、1998年於聖地牙哥市的AERA年會參與研討的主要領域。至於在會議中針對各領域參與研討的主題主要如下：

1. 課程研究方面：包括「歐洲課程革新的社會、政治、文化脈絡」、「教科書分析：對課程和學生學習的啓示」、以及「課程改變的國際觀點」等。
2. 批判理論與課程研究：包括「課程研究中的種族、階級、性別」、「文本中的社會科：學生看到了什麼？」、以及「文化研究、後殖民主義與多元文化課程」等。
3. 公民與道德教育方面：包括「IEA公民教育研究及其全球脈絡：連結個案研究與調查設計」、「道德發展與教育特殊興趣團體會員大會與主題演講」、「環境教育會員大會與主題演講」、以及「國際跨文化的與道德的價值研究」等。
4. 多元文化教育方面：包括「21世紀多元文化社會中的國族歷史」、「在一個高中脈絡中的種族與認同」等。
5. 教學與師資培育方面：包括「透

過反省性的實踐進行師資培育者的職前訓練」、「課程統整與教學策略」、以及「透過專業發展促進學生中心的教學：『以學生為中心』研究計畫的中期報告」等。

以上研討會議的參與，有助於筆者拓展個人的視野，掌握教育學術的發展趨勢，更加強筆者在國際場合中參與學術研討的能力。對於課程發展、師資培育與教師進修的實務工作亦極有幫助。

另外附帶提到的是，會議期間還有圖書展覽的活動，在Queen Elizabeth Hotel的三樓舉行，展覽期間從四月十九至四月二十二日（星期二到星期四），參展者包括全美出版有關教育類書籍的各大出版社，各家一般都是以八折售價優惠讀者，這就美國學術書籍而言是難得的折扣；各出版社於最後一天更以大減價的方式促銷，許多原文的學術著作以五折的價錢便可購得。許多來自臺灣的教育學者都趁此



機會採購教學與研究用之參考書籍。



#### 肆、論文發表經過

筆者在今年AERA年會中所發表的論文是：“〈National Identity and the Controversies regarding the New Subject: 'Knowing Taiwan' in the ROC〉”（臺灣的國家認同與國民中學「認識臺灣」新課程的爭議），針對1997年間在臺灣社會引起軒然大波的「認識臺灣」教科書的爭議，將之置入臺灣的歷史文化脈絡中進行分析；並經過兩年的沈澱之後，在即將進入二十一世紀的1999年，將之放入政治環境意識形態、變遷更加急遽的臺灣社會中重新省思。

本研究是透過文件分析等方法，蒐集教育部於1995年公布的「認識臺灣」科課程標準、以及國立編譯館於1997年編輯完成的「認識臺灣」的歷史篇、地理篇、社會篇教科書與教學指引（試用本），並廣泛蒐集1997年間

期間報章雜誌上各種立場的人士對「認識臺灣」教科書所提出的批評，以及近十年來臺灣政治環境民主化、本土化以及與兩岸關係演變的相關資料。同時，引用Decker Walker在1971年所提出的課程發展的「寫實模式」(naturalistic model)進行分析，重新檢視「認識臺灣」教科書及其爭議所反映的國家認同論述。

本研究發現：教育部於1992年開始修訂、並於1994年完成的國民中學歷史、地理、公民課程標準草案中所反映的仍是以大中國意識形態為架構，臺灣本土教材的分量仍受到相當限制。但是，隨著近年來政治環境隨著領導階層人事的本土化，國家認同意識形態的建構從大中國意識逐漸走向臺灣主體意識，因而，教育部在1994年公布原課程標準草案前夕，召開第五次課程標準修訂全體委員會議，會中決議：基於「立足臺灣、胸懷大陸、放眼天下」的理念，開設國中一年級「認識臺灣」科，其中又分歷史、地理、社會三篇，取代原有之國一歷史、地理、公民。

「認識臺灣」課程標準與教科書中清楚的反映出「臺灣認同」，但是從更廣泛的範圍來看，「中國認同」仍然存在於國中二年級所教授的「歷史」、「地理」、「公民」等三科的課程標準以及教科書中。一方面是因為這三科

的課程標準乃修訂於威權時代末期，另一方面，也反映了國家認同議題的爭議性致使「臺灣認同」與「中國認同」的重疊性無法截然畫分；事實上，它更反映出執政黨雖然採取臺灣主體意識，但承認「地理上、歷史上及文化上的中國」的立場。

在「認識臺灣」教科書尚未正式出版之前，同時引起國內統派與獨派人士的嚴厲批判。雖然，主要的編輯委員在各種場合、媒體強調「認識臺灣」的編輯乃基於學術的客觀性與中立性，但事實上仍無可避免的反映出特定的意識形態，甚至個人的意識形態。因而統派批評它有臺獨意識，獨派也批評它過於強調日本在臺殖民統治時期的建設。

然而，隨著近兩年來政治環境進一步變遷，全球化、資訊化腳步更加快速，「保持現狀」、「新臺灣人」、「新中間路線」等新的主流價值的形成，以及近日造成國際矚目的「特殊國與國」、「兩國論」的主張，前述1997年間「認識臺灣」教科書的爭議在今天看起來已經不那麼重要；而且，教科書中部分的內容似已不合時宜，必須重新加以修訂。

本論文的性質屬於大會所區分的領域B：「課程研究」的第三個子題：「課程設計、內容與評鑑」中有關「課程內容的分析與批判」議題，在論文

計畫通過三位學者的匿名審查後，大會安排於四月二十二日（星期四）下午二時十五分至三時四十五分，共九十分鐘的時間，以論文發表的形式，在 Queen Elizabeth Hotel 的 Conv Level 的 Joliet 會議廳發表。本場論文發表會的主題是：「課程改變的國際觀點」，同時共有分別來自巴西、哥斯大黎加、墨西哥、臺灣的六位發表人宣讀四篇論文。其他三篇論文的主題分別是：「教育變遷的再概念化：九〇年代巴西的課程研究」、「從北美移植到南美的進步主義：哥斯大黎加蒙特佛德地方的朋友學校歷史」、以及「墨西哥課程改革的評鑑」。透過論文發表、評論人提出評論以及臺上臺下的答辯互動，對於當前臺灣以及中南美洲的課程改革議題進行研討。

筆者前兩次在1997與1998年會發表論文皆是以圓桌會議（round table）的方式進行，而今年首次以論文發表的方式，嘗試在十五分鐘內，在講臺上突破文化和語言的隔閡，條理分明



的清楚表達論文的重點，又是一種全新的體驗、全新的挑戰。此種方式雖較具正式發表論文會之型式，但發言時間卻有限制，相對的，圓桌會議反而能使發表人在四十五分鐘內與前來討論者充分溝通、暢所欲言。筆者發表論文時，特別邀請臺東師範學院汪履維教授前來本場次協助論文的答辯。

## 伍、與會心得與建議

筆者曾於1997年與1998年赴美參加AERA年會，此次是第三次在AERA年會發表論文。前兩年的經驗再經過一年的反芻之後，重新置身於如此盛大的國際會議中，再次將臺灣課程改革的相關問題，放在全世界的廣闊視野中重新思考，與來自不同文化、不同國家的學者聚集在一起，從多元文化的觀點進行探討。其次，就筆者今年所發表論文主題而言，由於歷史、文化、政治等因素造成的國家認同、文化認同的模糊與爭議，正與本次會議所在地加拿大魁北克省法語區尋求獨立的問題頗多類似之處，亦曾有當地學者針對這些問題在年會中發表論文，實值得進一步蒐集相關資料，進行國際的比較，未來亦可前來蒙特婁市進行短期研究，蒐集相關資料以了解國家認同對魁北克省教育的影響，

以作為臺灣課程發展的借鏡。以下就筆者此次主要所參與研討的主題，提出幾點看法與建議：

## 一、課程研究方面

臺灣近年來有倡議成立「國家教育研究院」的呼聲，其近程目標是整合教育部教育研究委員會、教育部人文及社會學科指導委員會、國立編譯館、國立教育資料館、臺灣省國民學校教師研習會等相關機構，成立「課程研究發展中心」，負責全國性、長期性的課程發展與課程研究工作。

筆者所任職的臺灣省國民學校教師研習會的研究室自民國六十年代開始，即投入國民小學課程研發的工作；自七十八年起在累積多年課程發展經驗的基礎上參與各科國民小學課程標準之修訂；民國七十九年，更奉教育部指示，組成國民小學數學、社會、道德與健康等四科課程標準修訂小組，進行上述三科課程標準修訂工作；民國八十年，奉教育部指示，辦理國民小學國語、數學、自然、社會、道德與健康等五科課程實驗研究計畫，依據新修訂的課程標準發展各科實驗教材，發展完成之實驗教材送國立編譯館修訂為部編本教科書，並規畫辦理各項新課程推廣事宜。因此，本會研究室在現階段國民小學課程發展中扮演極重要之角色。

為因應教科書開放以及重視學校本位課程發展的趨勢，以及未來國內對於各項教育基礎研究的需求，研習會的課程發展完成其階段性任務之後必須轉型，從行動研究導向的課程發展走向真正學術導向的課程研究。轉型過程中，必須從相關國際會議的論文中，掌握課程研究在內容上、方法上、取向上的國際趨勢，進而課程研究的新視野。

## 二、批判理論與課程研究方面

臺灣社會已經走向多元開放，因而對於課程內容的分析與批判的相關研究必須從新的觀點重新出發。在臺灣社會尚未開放之前，課程研究者對於中小學社會科、生活與倫理科等相關課程內容曾經進行多項深入的分析，但這些研究多是在威權體制的脈絡下進行的。多元開放之後，似乎較少有以相同的批判研究取向，針對臺灣當前的社會脈絡中，分析批判新課程中所反映的意識型態與價值觀，也因此侷限了現階段課程內容的批判研究的視野。筆者此次與去年在年會中所發表的論文一般，嘗試在劇烈變動的政治環境中，以一個全新的架構來加以理解，重新構築課程內容批判研究的視野。同時，這次將研究關切的範圍擴大至國民中學的科目，更能對課程中的國家認同問題有一更全面、

客觀而深入的了解。

臺灣的政治環境開放之後，並不意謂新課程的課程內容中便不再有不合理的意識型態。課程是一種控制，課程的內容實深受整個社會深層結構的影響，在新的政治權力結構中自有新的意識型態對課程內容產生影響。而且，當前雖然在政治方面處於開放的狀態，但隨著開放所帶來新的亂象與不合理狀況，對於課程內容也會形成影響。其他諸如：資本主義制度下如何避免人的物化、當前社會的兩性關係、經濟發展與環境保護的兩難等等問題，皆會反映在課程內容中，仍然是課程研究者必須時時保持反省，並積極的批判社會中不合理、不合法的情況，指出行動的方向，並以此作為課程發展的指針。

### 三、道德教育方面

歐美國家並無道德教育的正式課程，其在道德教育方面的研究，著重在抽象的道德理論探究與脫離生活脈絡的量化實證研究，但缺乏實際道德課程與教學的實踐。相對的，臺灣的道德教育由於是學校的正式課程，且透過教科書的編輯，西方的諸如「價值澄清法」、「道德認知發展階段論」等道德教育理論，反而在臺灣有全面實踐的機會，在民國72年到民國79年，新竹師範學院「價值教學模式」

的發展已累積了諸多實際的經驗。然而，就筆者五年來參與道德課程發展的經驗中發現，除了在動態層面強調教學理論與教學方法的應用之外，還有一個必須解決的問題就是，教材綱要、教材內容本身的意義理解與意識型態批判，以充分掌握教材內容在當前臺灣社會脈絡中的意義究竟為何？釐清為何選擇如此的教材進行教學？例如，教材內容背後所反映的政治權力結構、兩性關係、族群關係等等，都必需持續的反省、批判，揭露其背後可能隱含的不合理意識型態，否則，教學理論與教學方法的應用也只是遂行意識型態控制的工具而已。當然，除了消極的反省、批判之外，更應積極的從公平、正義的規準，建構理想的道德課程內涵。

### 四、教學理論與師資培育方面

在參與「透過反省性的實踐進行師資培育者的職前訓練」等各項教學理論與實際的研討，再加上個人於師範學院擔任「道德與健康科教材教法」的教學經驗，個人反省到除了花費許多心力在教材內容的批判，亦須在進行師資培育的教材教法課程中，加強反省將課程內容在教室中付諸實際教學的動態運作的成效與合理性。從實際的教學經驗中，筆者發現除了針對教材內容的分析之外，從實際的教學



活動中，體驗各種學習理論與教學方法的真義並能夠靈活運用，更符合教師或準教師專業上的需求。然而，擔任師資培育的師院教授或許在理論上有較深入的研究，但未必具有在中小學教室情境中擔任實際教學的經驗，而各種教學理論若不能夠在實際行動中落實，對教師或準教師而言是缺乏說服力的，因而，在師資培育過程中，經常出現理論與實際的落差。因此，師資培育者將教學理論層面轉化到實際教學情境的能力，且能嫻熟的操作各種教學方法是非常重要的。筆者目前所擔任「道德與健康科教材教法」的課程，應在教學方法的實際應用方面更加大力精進，並從實際的教學演示中導引準教師反省諸如：「角色扮演」、「價值澄清」、「道德討論」、「問題解決」、「合作學習」等教學方法背後的意識形態。而更重要的是，進一步幫助學校能夠形成一個學習組織，教師之間分享彼此真實的教學經驗，相互學習、相互成長，並以「行動研究」的精神，加強批判反省，共同研討改進教材教法，才能從下而上真正落實課程改革。

## 陸、結語

在網際網路快速發展的二十一世紀前夕，全球化、國際化的腳步更是

一日千里，世界觀成爲教育研究者或課程研究者不可或缺的基本素養。美國在世界上執教育研究之牛耳，而每次AERA年會皆聚集了全世界的教育學者，其中亦有許多世界知名之教授與會，是拓展國際視野的重要會議，亦爲掌握國際教育研究資源的絕佳機會。筆者三次在年會中發表論文，對於增進個人課程研究的國際化，以及提昇個人的國際觀雖頗有助益，但限於個人學養與語文能力，尚無法在此盛會中有效的掌握資源，殊爲可惜。未來應規畫留學之機會，加強了解世界教育研究之趨勢，並實地磨練外國語文，盼望未來能更有效的在一年一度的AERA盛會中，更充分掌握資源，並有效的從中獲得更多啓示。

# 英國國定課程 對我國九年一貫新課程之啓示(上)

*The Implication of United Kingdom's National Curriculum  
for R.O.C. Compulsory Education's Curriculum Articulation*

林美玲 / 高雄市政府教育局第二科科員

## [中文摘要]

英國中央集權控制國定課程與師資培育檢定標準，課程發展與教師發展同時進行，這種情形出現雙向的權力轉變，亦即政策的中央集權、結構性學校本位的課程發展與教師教育實習的地方分權，並以全國性考試確定政策的績效責任，而這種積極相關的機制以課程連貫達成。我國教育部擬自九十學年度起實施九年一貫新課程，其特色是重視基本能力、加強課程統整和強調學校本位的課程發展，課程統整和學校本位具有進步主義的色彩，但是基本能力導向是行為主義的，這三者的課程觀、知識觀、與教學觀等相互矛盾，九年一貫課程將此三者結合起來正是理論與實務最大問題所在，英國實施國定課程之經驗值得我國借鑑。本文分析英國國定課程實施之背景、架構與內容、連貫情形、與考試，暨美法德日等主要國家之現況發展，提出八點結論與九點建議。

## [英文摘要]

UK(United Kingdom) centralized the standards of national curriculum and teacher certification. Curriculum development parallels teacher development.

This situation appears two-way authority transition to ensure the accountability :

(1)centrally policy,structured school-based curriculum development,decentralized and local internship of teachers, and (2)national test. Curriculum articulation achieves the function of positive relationship of two-way authority. Ministry of Education of R.O.C. implements nine years new curriculum of compulsory education since 2001, its characters are below: (1)pay much attentions to fundamentalability, (2)enforce integrated curriculum and school-based curriculum development,(3) integrated curriculum and school-based have progressive characters. But the direction of fundamental ability is behavioristic,the prospectives of curriculum, knowledge, and teaching of integrated curriculum, school-based,and fundamental ability are inter-contradiction. Nine years new curriculum of

R.O.C. associates the three aspects, causes serious problems of theory and practice. R.O.C. deserves to learn lessons from UK experiences.

This article analyses (1) backgrounds, constitution and content, articulation and continuity, and test of UK experiences of implementation national curriculum, (2) United States, France, Germany, and Japan newly development, and finally presents 8 items of conclusions and 9 items of suggestions.

### [ 關鍵字 ]

國定課程	national curriculum
義務教育	compulsory education
銜接性	articulation
均衡性	balance
繼續性	continuity
統整性	integration
程序性	sequence
課程整合	integrated curriculum

## 壹、前言

有良好培育的教師才有良好的學校教育，因此學校課程改革與師資培育改革應同時進行。英美等主要國家逐漸地將幼兒教育併入小學、而小學五或六年級併入前期中等教育與中間層級學校，導致小學及前期中等教育學校師資培育有相當大重疊的兒童發展階段知能，而且地方學區學校組織的多元化，再者前期中等教育的早期青少年發展階段的學生，經歷豐富的生理、社會、與情感的改變，雖然心智的改變較生理的成長不明顯，但是

卻影響社會與情感的發展，自然不同於後期中等教育的學生，使得前期中等教育教師在課程教學很有彈性，教育當局並創造介於小學與高中的中間層級學校(middle level)，由於這些因素的發展，英美等主要國家瞭解到前期中等教育在小學與後期中等教育的連貫的重要性。英、美二國過去將這種連貫問題置於輔導而不是課程問題上，學校協助前期中等教育學生儘速適應於新的學校環境，但卻不見績效，於是遍及一九八〇與一九九〇年代，英國立法通過實施國定課程、美國聯邦政府實施全國自主性的教育目

標來連貫義務教育的課程並提升教育水準。我國雖然沒有將國小五或六年級併入國中，但部份國中課程將在九十學年度於國小實施，例如英語與電腦，及各科內容連貫整合於國中學科，亦有英美等主要國家之趨勢。究竟英國教育改革以國定課程連貫小學與前期中等教育的情形如何？此為本文研究主題。

## 貳、英國國定課程

### 一、背景

在教育政策與實務的多元化趨勢下，英國(England & Wales)中央集權控制國定課程與師資培育檢定標準，課程發展伴隨著教師發展，這種情形出現雙向的權力轉變(two-way power-shift)，亦即政策的中央集權、結構性學校本位的課程發展與教師教育實習的地方分權，並以全國性考試確定政策的績效責任，而這種積極相關的機制更需要連貫的方法(Crossley et al. 1997:197-205; Butterfield 1995:17,24)。

國定課程創設於經濟、社會、政治、意識型態的不同氣氛中(climate of opinion)，尤其社會經濟危機威脅社會、文化與政治的分裂、並帶來對立與派系--支持特殊、單一的問題，例如性別、種族、與環境等。國定課程則

以傳統學科本位的課程與整合經驗領域的跨學科主題、並提供廣泛平衡、相關、連貫、進步、與分化的課程，以免衍生過多單科學科，國定課程維持社會凝聚力與社會秩序、並連貫社會經濟與文化。英國教育改革強調學科課程的霸權(支配、領導)、討論我們社會所形成的知識、技能、與文化，國定課程的目的是整合不同種族與文化遺產的學生以認同「國家文化」並確定「普遍的政治忠誠」(Crawford 1998:261-267; Willan 1998:271-272; Lynch 1997:225; Butterfield 1995:17; Crossley et al. 1997:199-203; Ganderton 1997:229;Helsby et al. 1997:1;Littleddyke 1997:243-249)。

英國1988年教育改革法案是自1870至1944年以來的重大立法，這是第一次直接由政府負責學校課程與評估，保守黨政府的教育政策為「選擇、市場、標準、公共管理、績效、競爭、經濟成長」所驅動。該法案以提升全國教育水準為號召、進行前所未有的大改革，尤以國定課程之制定最受矚目。支持這種共同核心課程的理由有七：教育的水準(回歸基礎能力)、課程與成人生活的關連性、民主社會的要求、知識的本質(知識的普遍性)、績效責任、國際競爭、以及課程的連貫性，而反對者的意見有六：減少選擇性、無法適應個別差異、難



以達成共識、缺乏多元文化、集權化、以及削弱教師自主性。國定課程內容有助於瞭解最有價值知識的認定標準，國家規定基本的共同課程大綱且於原有之中學證書考試前再加上四次階段性的測驗，五歲入幼兒學校至十六歲中學畢業的十一年義務教育階段劃分為四期關鍵期(Key Stage)：(1)五至七歲的兩年幼兒學校教育階段為第一關鍵期(KS1)，(2)七至十一歲的四年小學教育階段為第二關鍵期(KS2)，(3)十一至十四歲中學前三年為第三關鍵期(KS3)，(4)十四至十六歲中學後兩年為第四關鍵期(KS4)。中小學教師創造學校間與學校內的教學連貫並分享各學科多元文化的資源與知識。雖然國定課程的學科本位性質(subject-based nature)，但是經由主題與跨課程教學(theme and cross-curricular teaching)，教師整合課程教學。為達成法定義務教育目標，創設國定課程審議會(National Curriculum Council, NCC)、學校考試與評鑑審議會(School Examinations and Assessment Council, SEAC)以向教育與科學部國務大臣建議課程的學科發展與評鑑安排(King 1993:2-5; Cowley & Williamson 1998:79-80; Foster 1998:153; Pierson 1998:131-133; Freedman 1998:345; Sweetman 1995:14-15; 周淑卿 民81:1,3,49,53,77,86)。

## 二、國定課程之架構與內容

一九八〇年代國定課程對一九九〇年代師資培育的影響，意謂著政府停止學校的兒童本位教育、抑制進步主義教育。在國定課程實施後，教育與就業部長Shephard就立刻計畫師資培育的改革，開始於一九八四年設立的師資教育認可審議會(Council for the Accreditation of Teacher Education, CATE)，一九九六年新創設的教師訓練局(Teacher Training Agency, TTA)與教育標準局(Office for Standards in Education, OFSTED)更規劃出版詳細的「教師訓練評鑑的國定架構」，結果是國定架構的評鑑造成師資培育的新國定課程。國定課程與教育標準局提供課程修正、回歸優良教學、呼應美國「國家在危機之中」。兒童本位教育早在普勞頓報告書(Plowden Report, 1967)已提及，但是，八〇年代的保守黨政府視為不健全，師資培育改走能力本位課程與建構主義教育路線，教育學者Alexander(1984)將偉大的理論稱之為「實踐中的理論」(practical theorising)、以取代認知性的理論，而持相反觀點的學者，例如Wilson(1989)視之為師資培育的反智主義。於是，師資培育更朝向學校本位發展，地方教育當局與學校凝聚共識、提供優良課程給五至十六歲學生，大學教育系被解散、其教授(師)分置於其它學系或

學校。國定課程對教學實務與初任教師訓練有重大的啓示，尤其小學教師被培育為通識教師，但是卻任教學科本位的國定課程。經由初任教師訓練課程與教育實習使職前教師將學科知識轉變為任教國定課程的知能(Hartley 1998:68-74; Beattie & Thiessen 1997:411; Maw 1998:145; Carter et al. 1993:94; Gardner et al. 1998:232)。

新的教師訓練局與教育標準局的架構，更精緻的安排中央政府的評鑑領域，包括學生與新任合格教師的教學能力及訓練素質，二者與新的資格與課程當局(Qualifications and Curriculum Authority, QCA)整合師資培育與學生的國定課程，以前係由學校課程與評鑑當局(School Curriculum and Assessment Authority, SCAA)辦理，發展出「國定課程的指引」(A Guide to the National Curriculum)，規定所有初任教師訓練課程必須明訂新任合格教師的能力，這種架構顯現在「通報10/97教學--高地位、高標準」(Circular 10/97:Teaching: High Status, High Standards)中，高等教育品質審議會(Higher Education Quality Council, HEQC)也提出以全國性考試決定大學畢業，這種全國性考試即為全國性課程大綱(national syllabus)、可比較的學科內容。但是，政府這種作法亦引起反彈，例如，師資培育與訓練常務委員

會(Standing Committee for the Education and Training of Teachers, SCETT, 1996)與師資教育大學審議會(Universities Council for the Education of Teachers, UCET, 1996)聯合抵制教師訓練局「在職教師訓練補助」的建議。一九九〇年代教師訓練的核心能力是一九八〇年代學生核心課程的配套措施，標準化課程與全國性考試的時代來臨(Hartley 1998:74-80)。

教育標準局支持國定課程的成就標準、教學標準、與學習標準，因此，國定課程也有三個重要的骨架支撐：(1)成就目標(Attainment Targets)，指不同能力、成熟度的學生在每個關鍵期結束時所要獲得的知識、技能與理解，(2)學習方案(Programme of Study, POS)，在每一關鍵期中為不同能力與成熟度的學生所安排的學習計畫，(3)評估安排(Assessment Arrangement)，學生在關鍵期結束前或結束時的評量，用以確知學生達成該關鍵期成就目標之情形。學生並於關鍵期四結束時參加個別學科考試而取得一般中等教育證書(General Certificate of Secondary Education, GCSE)。每一成就目標被區分為若干層級指標(level descriptions)，如表1。每一學科的層級指標是相關的，而且全國性共同的層級指標有利於學生轉學及學校得到學生的明確資訊。例如，英文的第三



## 1. 英文

英文的學習方案與成就目標為：說與聽(speaking and listening)、讀(reading)、與寫(writing)三個領域。學校普遍提供溝通、戲劇研究、影片研究、英國語言與文學等課程。大部份中等學校學生有健全的閱讀技巧的基礎，能分辨、遴選、使用圖書資訊，並有良好的英文技巧足以熟悉英語文獻。在寫字方面，學校關心學生低落的識字水準(literacy)，學生必需被教基本的拼字、文法、發音規則，並獲得不同的字彙。國定課程法定的英文技能是培育學生具有不同形式寫作能力與獨特風格。教師也進行說與聽的教學及評估，包括訓練學生傾聽與慎思地口語回答(OFSTED 1998b:124-126; Sweetman 1995:18)。

## 2. 數學

$$f(x) = \sin(\alpha) + \cos(\beta)$$

數學的學習方案與成就目標為：使用與應用數學(using and applying mathematics)、數與代數(number and algebra)、形狀、空間與測量(shape, space and measures)、資料處理(handling data)。數學以一般中等教育證書考試為教學目標、著重學生成就，教學計畫部份僅敘述教科書的章節標題、沒有陳述學習目標。許多學校使用全國性考試建立標準，以改進課程

層級可與科學或數學的第三層級相比，學生家長可瞭解其兒童的低成就並給予協助支持，家長也較瞭解教師適應學生的特別發展與預備狀態而設計不同學習方案(Sweetman 1995:15-16; Cowley & Williamson 1998:80; Richards 1998:320-321; Freedman 1998:345; 周淑卿 民81:77)。

就幼兒學校與小學教育階段學生達成的教育水準，關鍵期一結束時大約有4/5的學生(七歲)達成法定成就水準以上，而在關鍵期二結束時大約僅有3/5的學生(十一歲)達成法定成就水準以上，學科採廣域課程主題方式。小學畢業生的不良培育必須改進成就水準，以利銜接中等教育(OFSTED 1998a:17, 26)。

為使國定課程實現1988年教育改革法案的要求、提供學生經驗成人生活的機會、及達成廣域課程的設計，1990年國定課程審議會印發有關五個跨學科主題的設計、協調與管理的學校指引：生涯教育與輔導、健康教育、公民教育、環境教育、及經濟與工業的了解(economic and industrial understanding, EIU)。學校依據廣度與平衡、成人生活預備而實施跨學科課程(OFSTED 1998b:114)。

國定課程之學科標準反應一般中等教育證書考試結果，以下說明前期中等教育的學科標準。

設計並提高學生評量成績。教師使用解說與討論的教學方法，學生練習與融合其知識與技能、回憶並轉移數學知識於新情境、建構觀念間的連結。心智的數學(mental mathematics)增強學生回憶與心智策略、建立觀念連結，有利於學科內容的融合與評估。代數啟發學生使用抽象符號解決問題，以形式的推論簡化問題(OFSTED 1998b:128-130; Sweetman 1995:18-19)。

### 3.科學



科學的學習方案或成就目標包括：試驗與研究科學（應用科學）(experimental and investigative science)、生命過程與生物（生物學）(life processes and living things)、物質及其特質（化學）、物理過程（物理）。科學國定課程修正試驗與研究科學的成就目標，學校擴大學生研究種類，尤其是關鍵期三，在較廣泛的情境中發展研究技巧。關鍵期三科學教師的主要問題是中、小學教學式態與教學情境的不同，這種情形改進中小學疆界而連貫觀念與資訊。第三次國際數學與科學研究報告英國學生的成就評估僅次於新加坡、名列第二，尤其，學生使用科學程序，例如記錄、測量、與進行實驗，比應用其科學知識去解釋實務結果或解決問題更佳。關鍵期

三是科學的決定性時刻，學校經由課外活動提供學生不同的激勵方案，學生並參與製作科學雜誌 (OFSTED 1998b:131-133; Sweetman 1995:19-20)。

### 4.藝術



藝術不僅是繪畫，並包括技藝與設計 (art, craft, and design)，有二個成就目標：研究與創作(investigating and making)、知識與瞭解(knowledge and understanding)，因此，教師鼓勵學生進行研究、創作、與求知。關鍵期三的藝術強調課程連貫與發展，教師以藝術家作品進行教學、研究、與創新，以發展學生的實務技能與精緻藝術專業知覺，最近，更廣泛使用藝術技藝內容。擴大藝術學習範圍造成許多學校學科處室的資源投注的問題，國定課程要求使用素描去記錄學生藝術思想，但是學校的素描經費有限，因此，某些學校僅能提供國定課程與考試所要求的範圍、種類、與規模。素描、陶藝、攝影、資訊科技擴大學生藝術知識(OFSTED 1998b:134-136; Sweetman 1995:22)。

### 5.設計與科技



設計與科技組合古老的實務學



科，例如家政、木工、與金屬，有二個簡單的成就目標：設計(designing)、製作(making)，課程的基本概念是使用或結合物質以形成新事物。設計與科技的最佳情況是學生能運用其知識、工具、設備，以說明其設計理念並製造產品，關鍵期三的學生由於不被導入有效、廣泛的設計策略，設計成就無法達於創作水準。國定課程法定的學生研究、分解、評估類似的產品與應用，通常不為教師使用於教學設計，教師的教學設計僅以紙與筆，設計單本身即為教學目的。為促進學生進步，學校必須協調設計與科技的各種教材與活動，並應提供經驗發展的連貫。資訊科技與電腦逐漸使用在設計與科技，但是教師缺乏充份的知識。設計與科技的教學空間最大是二十位學生，這有關學生的健康與安全、教學、學習、及標準的建立等的調和(OFSTED 1998b:137-139; Sweetman 1995:20)。



## 6.地理

地理的學習方案與成就目標為：文字描述與製造地圖的技能(skills)、地點(places)、環境論題(themes)。由於關鍵期二之地理課程組織的多元性與關鍵期三的不連貫，關鍵期三是中學地理教學最弱的地方，而且通常由非

本科教師任教，有時則與人文學科結合(combined humanities courses)，這種情形反映較低品質的教學，某些教師無法設計主題以促進心智發展，也無法訂定與學生分享的學習目標，七、八、九年級教材內容重複卻沒有考慮加入其他複雜的變項。學生學習方法包括鄉土研究、田野考察、問卷調查、個案研究、班級討論、繪製地圖等，當學生有鄉土與田野研究的知識與了解，則有能力解釋所發生的改變並應用這些解釋於新情境，學生也逐漸瞭解自然與人文間的關連並應用於其研究與環境上。實務參與的方法促進學生的社會、道德、與文化發展，經由地理主題研究，例如開發墾荒、環境問題，陳述諸如均等、妥協、公平、與容忍等社會關心。學生不充分的實務學習，導致學生在人文、自然、環境過程的改變有不當的知識與了解，學生無法進行分析、解釋、與推論，而且沒有擴大書面學習於活潑的思考，亦即無法從描述層次提升到解釋層次(OFSTED 1998b:141-142; Sweetman 1995:22)。



## 7.歷史

歷史的成就目標有：讓學生知道過去與現在的不同、瞭解事件的結果、研究歷史發掘過去的方法。由於

內容主題的草率與不正確的處理方式，歷史的標準與教學品質低落，教師進行單調、機械式連貫的教學、無法引起學生反應、也無法發展學生知識、瞭解、評估、分析等能力，這都是非批判的過度依賴單一教科書或教學單的結果。教師必須更新學科知識、瞭解學科性質、繼續進行歷史實務研究、並依學習情境發展教學主題，以加深學生知識及發展時代感。國定課程法定教師教學分析過去社會多元特質，學生被要求以廣泛、平衡的觀點發展認同感，以及在其精神、道德、社會、文化瞭解的成長，因此，歷史對公民發展、環境、經濟、與工業的瞭解有明確的貢獻 (OFSTED1998b:143-145; Sweetman 1995:21-22)。

## 8.資訊科技



資訊科技是1990年納入國定課程的新學科，國定課程區別「資訊科技」與「設計與科技」、並鼓勵個別與跨學科課程的混合模式。資訊科技的目的是不是創造電腦神童，而是使學生有信心使用新設備與軟體、瞭解校外資訊科技的重要觀念、研究解決問題，但在實際教學上卻犧牲國定課程法定的高階能力、而專注於機械性資訊科技的實際練習。資訊科技的軟體與硬體

設備的投資是昂貴的，學校校長與科技專家進行教育訪視，以維持資訊科技的高標準：明確的策略、教師的認同與訓練以推動計畫、資源的檢討與提供、有效使用軟體與硬體、決定課程的優先性、讀與算的科技本位發展、網際網路教學等。學校提供教師適當的科技支持，資訊服務與教學專業的連結增加教師參與應用資訊科技，資訊科技協調者負責協調教師資訊科技學習方案、並有許多跨學科的連貫(OFSTED 1995b:147-149; Sweetman 1995:20-21)。



## 9.現代外國語

迄至1992年，現代外國語才成為關鍵期三的法定國定課程學科，有四個成就目標：聽與反應(listening and responding)、說(speaking)、讀與反應(reading and responding)、寫(writing)，學校提供許多語言研究選擇，大部份是法文、德文、或西班牙文。學生依教師口語教學、錄音帶的流暢與腔調學習，可以進行人際基本交談、但無法情境地創新談話與持續流暢性。由於標準化的教科書，學生閱讀外國語通常限制於狹窄、短暫地陳述與對話。當學生能說得更長、更久，他們運用良好的回憶及能夠解釋性的說話。寫字也有助於適當的對話與字



彙。教師使用視聽教材、有技巧地展現語言教學，營造卓越的學習氣氛的步調，傾聽，安排學生成對的口語交談，正確的文法，明確教學與解釋，瞭解學生等。但是非專長教學第二或第三外國語有發音錯誤之虞，因此，教師的語言更新是重要的教師發展問題(OFSTED 1998b:150-152; Sweetman 1995:21)。

## 10. 音樂



音樂的基本活動是創作音樂與欣賞，也因此有二個成就目標：演奏與作曲(performing and composing)、聆聽與評價(listening and appraising)，學生應能夠聽、彈、吹、奏曲子。學校的音樂教學鼓勵學生學習表達其自己的技能：激勵學生表演、學習音樂專門術語。學校選用出版商的教材並符合國定課程的學習方案，某些學校的良好設計促進學生精神、道德、社會、與文化發展，某些學校提供巡迴樂器教師教學以利學生學習各種樂器，某些學校則聘任音樂家教學學校的合奏，這種種建設性的發展，免於學校音樂教師投注太多時間準備課程並參與學校音樂的管理。在教學標準上，課程內容較國定課程窄，彈奏樂器的機會限於歌曲錄音帶或電子鍵盤，聆聽欣賞時，則限於古典音樂或1960與

1970年代的流行音樂，歌唱也是過度專門化的聲樂，因而無法引導學生進步。許多學校的音樂設施與空間有待改進，音樂教室充滿雜亂的樂譜，學生無法認同音樂設施、激勵其學習、提升其音樂水準、或連結學校音樂教育於家庭與社會音樂教育(OFSTED 1998b:153-155; Sweetman 1995:23)。

## 11. 體育



體育有三個成就目標：促進體能活動與健康的生活型態、發展積極的態度、確定體育活動的安全性，學科分成遊戲、體操、舞蹈、競技活動、戶外休閒活動、游泳等六類活動。教師展示與分析體育活動，培育學生瞭解與應用遊戲規則的能力。關鍵期三的國定課程包括50%以上的遊戲，其餘是體操與舞蹈。體操是男生的主要活動、學生良好知覺、飛躍、旋轉、平衡、翻騰等。舞蹈是女生的主要活動，創造與發展、良好展現音韻與時間感、團體合作、神態與敏覺等都是積極的特徵。學生體育課程採取二人分組學習，他們重複分析彼此運動、觀察批評、之後使用錄影帶改正問題。短期膚淺、種類繁多的體育活動無助於學生有效學習、及發展適當的技能水準，而長期、深入的課程有助於課程連貫與進步、及較深度的知識

與技能的獲得。又為配合早期青少年發展，學校引入許多新活動，包括戶外與戶內活動，尤其戶內活動已發展出強力照明與人工草皮等，以避免學生活動的危險及課外活動的限制(OFSTED 1998b:156-158; Sweetman 1995:23)。

## 12. 宗教教育



雖然宗教教育不是國定課程的學科，但卻是學生必修的，中等學校大約每年有四十小時的教學，例如學校每日的基督教禱告。由於長期爭論宗教教育課程內容的結果，政府出版課程大綱模式(model syllabuses)，類似國定課程學科，有二個成就目標：學習宗教(learning about religion)、從宗教學習(learning from religion)。教師必須思考學生的進步，從宗教的創新知識，例如分析與綜合，從資源與傳統，到進行相同宗教層面間的連結與比較。宗教教育改進學生的評估技巧、合理化其推論的觀點，學生尊重與敏覺於他人的信念、並有信心陳述自己的信仰。教師的資格與經驗對教學標準與進步有直接的影響，大部份中等學校至少有一位宗教教育專家、且大部份任用經訓練且有經驗的非專家教師，教師在設計進步與連貫的教

案有困難(OFSTED 1998b:159-161; Sweetman 1995:23)。

## 13. 古典學科



大部份學校以古典學科之探究希臘與羅馬的思想、文學、宗教、與文化而促進學生精神、道德、社會、與文化發展，學生經由古典文化的比較而批判反省其態度、價值、與信念。學生在古典語言的成就，能夠展現知識並流暢地推論於現代世界，例如，學生能夠使用拉丁字彙說明英文文字的意義。某些教師狹隘的語言重心與過度重視文法，使學生無法欣賞廣泛、重要的語言層面，另外，某些教師則設計瞭解古典學科的語言、文化、與文獻等豐富層面。在教學上，學生有英文之拉丁文起源的字彙考試、拉丁文閱讀(步調、發音、意義、表情)、在故事文化情境中的問題討論，最後，學生摘述故事大意、提出故事意義、文化重要性、文法與字彙等問題(OFSTED 1998b:162-163)。

## 14. 人格與社會教育



人格與社會教育(personal and social education, PSE)連貫導生時間(tutorial periods)、國定課程學科、集



會、課外活動、與寄宿經驗，大部份學校視其為整全課程(whole curriculum)的重要部份、符合年輕人需求，其目標如下：(1)學生經由學科本位課程學習未明確含括的內容，例如，健康教育、生涯教育、工作經驗、經濟與工業瞭解、多元文化教育、機會均等與環境教育、性教育、藥物濫用等，(2)協助學生在廣大的課程與課餘生活中學習社會技巧，例如，作決定的技巧、溝通技巧、堅持、合作、讀書技巧、人員組織，(3)連貫各學科的問題，例如，欣賞社會他人、環境關心、健康問題、知覺個人需求。學生良好行為與積極態度促進學校整體進步與良好的考試結果。學校每年尋求校外當局的建議以檢討更新人格與社會教育。由於許多教師視其學術學科教學為第一優先、沒有有效任教人格與社會教育的必備知識、不願負責導生角色、不願參與敏感問題的教學(性教育)，人格與社會教育的教學通常不令人滿意、而且課程的地位低劣。此外，人格與社會教育通常是填滿多餘的課程時間(OFS TED 1998b:169-170; Sweetman 1995:24)。

教師使用考試以瞭解學生的學習，考試的種類有(1)例行的教室考試，考試總結過去一段時間學生的學習結果並能告知教師應補救教學的，(2)教師評鑑，教師使用對學生的記錄

評鑑以補充考試不能考核的事項，例如非正式評估記錄、特殊作品評分，(3)全國性考試與評鑑，學生在關鍵期三所進行的，全國性考試在五月舉行，用以客觀判斷學生的成就水準。在關鍵期四結束時，學生參加一般中等教育證書考試(Sweetman 1995:25-27)。

### 三、國定課程之連貫情形

英國國定課程的連貫發展是爲了提升學生學習成就，連貫是關鍵期二到三的學術轉變的關鍵，其利益考量如下：(1)轉移學生學業與輔導的重要資料，(2)分享資源與觀念，(3)發展整合與連貫教學教材及評鑑國定課程學科的方法，(4)連貫將使不同科組別的教師與學生合作並相互瞭解，(5)更容易導入學生於學校，(6)課程連貫有助於維持學生學術發展的動力。Featonby (1998)問卷調查120所前期中等學校的結果顯示，真正重要的課程連貫發生在英文、數學、與科學等三個核心學科，如表2。國定課程的連貫發生於前期中等教育的理由是長期以來小學轉移學生特殊教育需求與性向測驗的資料至前期中等教育，但是，連貫也受限於時間與補助(Featonby 1998:68-71)。

在中等教育的發展，學生在關鍵期二(六年級)到關鍵期三(七、

八、九年級)的進步有不良的連貫問題(continuity),更者1992年選擇與多元白皮書(White Paper Choice and Diversity)公布考試原則與政府未來教育計畫,諸如市場理論(market theory)發展的地方教育當局學校與贈予補助學校、父母依其兒童利益選擇良好學校的更開放性學生入學,政府並修定一般中等教育證書考試:新課程大綱標準、層級考試(level exam)、改變國定課程等,選擇與多元的目的是提升標準(OFSTED 1998b:11,15,17,19,20; Littledyke 1997:251)。

大部份學校,關鍵期三與四的教師有勝任教學的學科知識,尤其一般教育證書普通級考試(General Certificate of Education, GCE),進階級的教師更必須有專長學科知能,但是,健康與社會照顧、休閒娛樂等新課程橫跨學科疆界,其教師知識是較不令人滿意的。如果教師完全本科任教,則能依學生反應調整教學、使用變通與想像的方法解釋、並有利學科廣泛連結學生經驗,以吸引學生注意力(OFSTED1998b:74-75)。

在教師學用配合上,教師之任教學科與初任資格間的不配合不能達成學科的標準。許多學校經驗嚴重的教師學用不配合的問題,對核心科目的教學有不利的影響,甚至迫使教師教二或三個科目以上,通常非本科教師

被安排於較低能力分組或較低年齡之班級。更者,許多學科教師通常被要求去教國定課程各學科,雖然其初任資格僅部份符合。例如,具有生物學位的科學教師必須任教物理、化學等;由於學校普遍缺乏語言教師及提供不同外國語教學,現代外國語教師逐漸以輔修資格教學,其語言流暢性有限。克服這種非專長教學或高度教師倦怠的方法有:有效的導入課程、綜合的教學方案、及系統監控教學,以有效診斷教師的發展需求並促進有效的配置教師任教學科(OFSTED 1998b:76-77)。

也由於授課時間與類科教師的限制,學校安排輪替課程及設計優良品質的主題,課程循環的時間規模從一至四年、依學科性質不等,科學是二年循環、歷史是四年,8-11歲學生的課程是三年循環。主題的深廣、連貫、與發展依學生年齡與經驗而有不同循環輪替。中等學校課程的連貫遍及6-7或5-8年級、並系統使用國定或地方教育當局決定的教科書與學習教材,教師使用講述、呈現、解釋、與發問等高層次思考的技巧以豐富教學的例子。另外,學校考量教師的通才與專才知能的不同,關鍵期一與二的任教教師交換班級教學,例如關鍵期一的教師教關鍵二的學生科學,而關鍵期二的教師教關鍵期一的學生閱



讀、語文、戲劇的活動，也有更複雜的每週一次的安排，教師以三班為一組群進行藝術、音樂、或戲劇的教學。大部份學校為平衡通才與專才教師之教學，聘用部份時間專才教師任教並每週交換不同關鍵期學生(Richards 1998:322-329)。

中等學校課程調和法令要求、學校目標、學校特質與情境、教師專長、校舍資源等因素，但是在關鍵期二與三之間的課程連貫(curriculum continuity)有缺點，關鍵期三的課程不是直接被建立於小學的基礎上。學校課程的目的明確在於達成學術卓越、發展關懷與勤奮的社會、學生認知自己與他人價值、提升學生心智、體能、與人際發展等。關鍵期三的均衡課程，除了法令的國定課程外，尚包括非常寶貴的豐富選修課程，七年級有人格與社會教育(PSE)、舞蹈、戲劇、古典語言，八年級補充第二外國語，九年級則集中研究古典語言，各年級間，課外活動課程提升與擴大學生經驗與人格發展。提供有效學習的學校，通常有較廣泛學科的連貫，這是學科間共同主題與時間的連結(OFSTED 1998b:99-102)。

許多學校行政人員表示，確定小學到中等學校的有效課程的連貫仍是主要的問題，學校必須確保學生對新的中等學校環境快速適應並有信心，

結果，許多連貫的活動焦注於輔導而不是課程問題。雖然許多學生需求能協助他們快速發展的專門科目教師，但是學校仍然很少時間投注於提升學習的連貫與發展、卻有太多的時間是用於評分進步情形，學校無法預見學生所面臨的困難。更開放入學的結果，造成中小學連貫的困難、及中學無法吸收小學所移轉的大量學生資料，小學教師不確定何種資訊有用於中學教師。但是，許多有用的地方性創新，促進六年級與七年級的課程連貫，前期與後期中等教育之間也有積極的連貫，例如，小學協調者(coordi-nators)與中等學校教師交換教學方案以改進協調合作(OFSTED 1998b:103)。

國定課程核心學科專家很少連結、合作，小學轉移至中學的資料沒有為學科處室用以設計關鍵期三的教學方案與分編班級，中學學科處室忽視關鍵期二的考試成績、而較喜歡對新生施予共同的考試，這些導致教學的重複與學習經驗無法累積。中小學教師的連結合作教學計畫、建立六到七年級轉變的橋樑，有助於形塑教學的共同觀念、教學情境、及標準化評鑑，中學教師知道小學教師已導入的觀念、小學教師則知道必須避免的情境，關鍵期二與三的連貫共同解釋關鍵期結束的層級描述(end-of-key stage

level descriptions)，更能破解關鍵期 (break of key stage)，中學教師發現更易調整學習的起點，學生進步更快 (OFSTED 1998b:104)。

中小學國定課程的進步與教學情形、及督導報告，分析表列如表3，可瞭解其在學校特徵、達成教育目標、教育品質（教學，課程，評鑑，精神、道德、社會、與文化發展，支持、輔導、及學生福利，父母及社區的夥伴合作）、管理與效能等方面的連貫程度 (OFSTED 1998a:70-79)。

#### 四、考試

每一關鍵期結束時，三個核心科目有法定考試與教師評鑑，關鍵期一僅有英文與數學，結果以八個層級 (level) 呈現，從關鍵期一的層級一到關鍵期三結束時的層級八，關鍵期二結束時，大部份學生展現層級三到五的成就水準。1995年5月15-22日，England與Wales之學校課程與評鑑當局進行關鍵期二的全國性考試。在數學（類似科學）有二個35分鐘的筆試（測驗A與B），其問題範圍介於層級三至五。另外還有擴充、延伸的30分鐘層級六的考試。在英文，有60分鐘的層級一至六寫字測驗，及二個15分鐘的拼字書寫測驗，一個層級一至二與一個層級三至六的考試。對於仍處於層級一至二學習的學生，數學與科學提

供變通測驗，英文則是閱讀晤談。1994年時試卷評分爲學校教師自己進行，到了1995年，政府任命組成校外評分當局，該當局於六月將評分結果送回學校 (Freedman 1998:345)。

關鍵期二的評鑑用以判斷考試對課程的長期影響，50%的受訪英文教師依1994年考試的結果改變其教學，主要是寫作計畫與寫作實務。37%的受訪數學教師與40%的受訪科學教師依考試結果改變其教學，數學的主要改變是數學研究與解題，科學的主要改變是增加主題的修正與科學術語、更多時間被花在獲得科學知識。雖然教師並非普遍支持課程改變以反應考試的內容與方式，但是教師必須協助學生準備關鍵期二的考試。迄至1995年考試結果，一半以上的教師認爲將依考試結果改變其課程，這顯示學校將更專注於考試，考試反應狹窄的課程選擇，集中於核心科目與學科本位教學 (Freedman 1998:357-358)。

#### 參、我國九年一貫新課程

就我國教育改革而言，目前正是進行九年一貫新課程改革的時機。第一，教育部於民國八十三年以來陸續訂頒師資培育法、教師法、高級中等以下學校及幼稚園教師資格檢定及教育實習辦法等相關法令，師資培育由



計畫性轉變成爲儲備性。教育部在培育與檢定新教師時進行新課程改革，優良規劃的課程必須輔以良好培育的教師才能成功。第二，我國自民國五十七年實施九年國民義務教育以來，迄今已屆滿三十年，如以教師二十二歲任教，則當時任教之教師多數已經或將屆法定退休年齡，再加以近年來政府鼓勵教師任教年滿二十五年即可退休，這種現象配合初檢、教育實習、與複檢之教師資格檢定制，培育九年一貫課程所需的新教師的時代來臨了。第三，目前國中小課程標準，國小課程有十一個科目，到了國中不但遽增爲二十個科目，而且內容加深、加廣，雖然教育部逐年精簡各科教材內容並公布聯考不考精簡之教材內容，但是仍然無法降低國中學生的課業與升學壓力，尤其，聯考試題限於課本範圍或偏重選擇題之命題而不能有效甄別學生理解、應用、分析、綜合、評鑑等能力。第四，高中職校將於八十八學年度實施學年學分制的新課程，原有畢業學分數從210學分大幅驟降爲160學分，而且不再有以往的社會組與自然組之不同課程內容，國民中學不一定要比照高中社會科與自然科之分科教學才能銜接高中職校教育。可是國文、英語、數學等基本學科仍維持國小、國中、高中職校的分科教學。第五，國中小教師將

教材與教法不能多元化歸因於過去教育部訂頒的課程標準，這次新課程的學校本位課程發展鼓勵學校教師依課程綱要靈活發展教材、尊重學生個別差異與父母選擇自由、規畫多樣化活動與多元化評量等。

本研究分析國民教育九年一貫新課程之設計理念、內涵與特色，七大學習領域教學目標及其課程綱要內容，學校本位課程發展，及應用統整課程從事教學並有效執行主題教學和協同教學等，再借鑑英國國定課程對我國九年一貫新課程之啓示、暨美法德日等主要國家之現況發展，提出下列研究結論與建議。

## 一、結論

### (一)國民中小學專門科目教學的本質是連貫的

在九年一貫科目間橫的統整上，英、美等主要國家培育教師具有多個專門科目與科際整合的教學知能，課程的組織型態在科目（學科）課程、活動課程、廣博（廣域）課程、合科（融合）課程之間靈活運用，並採論題（主題）概括的科際整合教學方式。英國義務教育階段之國定課程採取傳統學科本位的課程（本國語文、數學、科學）與整合經驗領域的跨學科主題。美國則採數學、科學、英語、歷

史、地理等五個主要學科與整合經驗領域的跨學科主題。我國國民教育法(民68)確立國民中小學課程採九年一貫制，是為科目課程編排，教育部訂定課程標準、規定科目名稱與授課時數，而民國八十八年增訂與修正之國民教育法，由教育部常設課程研究發展機構訂定課程綱要，採廣博課程的語文、健康與體育、社會、藝術與人文、自然與科技、數學、與綜合活動等學習領域，教師教學主題的概括促進連貫各專門科目。

## (二)九年一貫課程的組織型態採取廣博

### (廣域)課程和合科(融合)課程

課程組織型態有二種方式：一種為極端的活動(經驗)課程，一種為極端的科目(學科)課程，在這二個極端之間則有廣博(廣域)課程和合科(融合)課程，純粹的科目課程不適用於國中小學，而活動課程亦只能適用於幼稚園與小學低年級，所以九年一貫課程大多採廣博課程和合科課程的組織型態，課程設計並注意順序性、繼續性、銜接性、均衡性、與統整性，英、美、與我國均秉持著這些原則。

## (三)課程整合與連貫有利形塑國家的整體文化與國民的政治忠誠

忽視課程連貫造成國民對國家的

離心力、並影響同化與自主間的平衡，美國Horace Mann即視學校為社會和諧的動力，學校兼負軟化資本主義尖銳的邊緣化、提升貧窮勞工階級之子女社會地位、同化移民於美國社會與經濟結構等責任，美國多元文化主義的社會統一全國課程標準並鼓勵所有學校維持這些標準。英國則在社會經濟危機威脅社會、文化、與政治的分裂下，實施國定課程以維持社會凝聚力與社會秩序、並連貫社會經濟與文化，國定課程霸權的目的是整合不同種族與文化遺產的學生認同國家文化並確定政治忠誠。

## (四)課程設計、教學型態與評量方式是相關的

整合與連貫的新課程需要新的教學策略以資配合，基本學力測驗與多元入學方案的實施、及學生基本學力指標的建構等才能確保改革的成效。目前諸多教學革新如下：降低班級人數、改善教室布置、運用教學科技、延伸學習空間等的營造學習環境，實施整合的九年一貫課程、重視彈性空白課程、尊重個別差異等課程教材的改革，增進學生知識、涵養學生情操、養成學生技能、適應學生個性等教學方法的改進，最後是評量方式的改革，包括採用多元評量、修改國中小成績考查辦法、成績單兼採分數、



等第和文字敘述。英國與美國早已注意到以整合、連貫的課程設計活潑教學型態與評量方式，課程整合即是教學方法的革新。

### (五)科際整合是前期中等教育課程設計的發展趨勢

科際整合是有機的過程，不同於行爲主義目標、考試、分類課程設計的機械性教育，整體不同於部份的總和、而是依連貫的原則組織，評鑑、價值、態度、與公民行爲技能以自然、生活應用的方式整合於課程知識中。中等學校依學生需求發展經驗課程、而不是爲傳統科目的疆界所限制。通識課程與核心課程是科際整合的二個重要發展的結果，通識教育是一種課程設計、提供學生共同經驗、是以學生人格--社會問題爲主的課程，而核心課程係從經驗課程、廣域課程與統一課程發展而成。

### (六)英國與美國之師資培育達成義務教育課程一貫

不同於我國義務教育課程採九年一貫制，則國民中小學師資培育機構勢必彼此聯繫，始爲合理，目前，英美等主要國家與我國均將師資培育提升至高等教育水準。英國師資培育方式有學士後教育證書、教育學士學位、及學校本位的依約雇用教師方

案、試用教師方案、與學校中心初任教師訓練方案，由一位教育系教授教學所有教育專業科目，學校本位教育實習則由學校學科與實務教師督導考核具備任教國定課程的能力。英國一九八〇年代的國定課程影響教育標準局規劃的「教師訓練評鑑的國定架構」——造成師資培育的新國定課程。美國自一九八三年國家在危機之中出現時，國定課程標準再度引起注意，布希與柯林頓總統更公布全國教育目標與世界級標準，全美教育標準與考試審議會創造全國標準與評鑑，全美教育標準與改革審議會更出版國定課程架構，這些標準與評鑑也影響州與全國性專業教學團體明訂教師資格檢定的科目名稱與學分數、必須通過的考試類別與專業發展學校的實習等，美國也強調通識教育的修習及通識教育與教育專業課程的融合。反觀我國，教育部規定國小與中等學校教師不同的教育學程，科目名稱與學分數都不同，教育學程由師資培育機構的三位專任教師教授，分科教材教法與教育實習由師資培育機構學系所教授任教，在教師資格檢定之初複檢都不考試、無法落實教育實習輔導、及實習指導教師兼具實習輔導與評鑑的角色下，無法確定實習教師是否具備任教新課程七大學習領域課程綱要的能力。

### (七)小學與前期中等教育師資兼採分流 與合流培育以利中小學教育之銜接

英、美、法、德、日等主要國家於第二次世界大戰後將前期中等教育由預備教育規畫為基本教育，目前小學與前期中等教育之師資培育都已提升至高等教育階段，中央或二級教育行政機關檢定核發教師證書，教師之教學等級與領域則由師資培育機構決定，中小學師資培育機構雖然相同，但是二者修習教育專業課程部份不同，所獲得的證書亦異，獲得中學教師證書仍有不同任教領域之區別。主要國家之教師資格檢定，專門科目由師資培育機構（高等教育）依大學學術自由的傳統而自行認定，教育專業科目則必須符合中央教育行政機關或教育專業團體的課程認可或機構認可，最後中央或二級教育行政機關審查成績證件或舉行考試以決定授予教師證書，亦即，在專門科目的培育已經合流，但對於未來教學等級與領域的教育專業科目則有分流培育的趨勢。我國由於師資培育法規定「教育學程由大學校院所規劃經教育部核定，專門科目由各師資培育機構自行認定」，又各大學共同必修科目由教育部邀集各大學相關人員共同研訂之，因此，專門科目與通識科目已經合

流，對於中小學教師教育專業科目的分流培育，這二類師資的教育學程有許多雷同，學生只要願意多花一、二個學期加修另一類教育學程的欠缺學分，應該不是困難的事。

### (八)中央集權控制課程標準與教師資格 檢定標準是九年一貫課程的配套

英國與美國在教育政策與實務的多元化趨勢下，中央集權控制國定課程與教師資格檢定標準，課程發展相同於教師發展，這種情形出現雙向的權力轉變，亦即課程與檢定標準之政策的中央集權、結構性的學校本位課程發展與教師教育實習的地方分權，並以全國性考試確定政策的績效責任，而這種積極相關的機制更需要連貫的方法。反觀我國，在課程與檢定標準的多元化與鬆綁趨勢下，教育部公布七大學習領域的課程綱要，為增進學生適應與改進生活環境的智慧而發展學校本位的課程設計與教育實習，但卻沒有訂頒教師資格檢定標準，這種單向的地方分權、缺乏中央集權的標準，我國九年一貫新課程在權力轉變上配套失當，如同教育部自民國八十三年以來施行的學校本位教育實習缺乏教育部的教師資格檢定標準的重要制衡配套措施。

（待續……）

# 學校層級評鑑的新趨勢

## —學校本位的觀點

郭昭佑 / 台北縣政府教育局督學

### 壹、緒論

如果將評鑑視為個人對自身或周遭人事物的價值判斷，則評鑑並非是嶄新的概念，而是人類社會中普遍存在且長久的行爲。教育領域中更是如此，在學校的歷程中，評鑑活動亦充斥於校園各個角落上（黃政傑，1987）。近年來，很多人試圖解釋評鑑的意義，並與其相關概念作區分，如測量、研究…等，在文獻中，包含了很多對評鑑概念化的取向，及在教育上其樣貌的決定。

長久以來，評鑑取向多過度的強調模式(models)，例如CIPP模式、矛盾模式(Discordance)，反應模式(Responsive)、或無目標模式(Goal-Free)，但沒有一個達到複雜且完整的滿足程度，以證明「模式」用語，Stake(1981)則建議寧可將評鑑歸之於信念(persuasions)，更甚於模式的概念。

近十數年來，許多西方國家推動教育改革呈顯了兩個重要的趨勢，以英國1988年教育法案為例，一方面強調中央的教育決策權；另一方面則強

調學校本位的管理。

目前已實施學校本位管理的國家，至少包括美國、英國、澳大利亞、加拿大、荷蘭、比利時、西班牙、瑞典、以色列及土耳其等國家（黃嘉雄，1999）。該一教改運動，無非是想提高學校教育的效能，評鑑的功能在於改進(improvement)，評鑑將是了解學校概況、引導學校進行改革的重要機制。在美國自1930年代，Tyler的「八年研究」將測驗的概念轉為評鑑的概念以來，評鑑已成為學校改革不可或缺的一環。

我國於九年一貫課程頒佈後，學校本位的精神是其中一大特色，如何經由學校本位的評鑑，進行學校教育現況的理解與評估，規畫未來發展之願景，是極重要的課題。本文擬從評鑑的意涵與歷程出發，瞭解學校層級的評鑑需求，提出學校本位評鑑的意涵與課題，最後反省我國學校本位評鑑的可行途徑，期能藉此提供我國未來進行學校本位評鑑之借鏡。



## 貳、評鑑的意涵與歷程

評鑑活動包含兩大要素-描述與判斷，兩者的本質與功能非常不同，但同時呈現在評鑑活動中。其在學校發展其評鑑機制時有三個重要的意涵(Nevo,1995)：

一、評鑑是一個提供原則、方法與工具，系統(systematic)的歷程，評鑑不能只架構於直覺(intuitive)的基礎。

二、雖然描述不可能完全客觀，應該利用專業的評鑑知識與技巧，以顯著的增強評鑑的描述成分的客觀性。

三、在判斷上，主觀性(subjectivity)扮演重要的角色，但主觀性不等同於專制(arbitrariness)，系統性的判斷協助我們避免專制的判斷，可藉由提供盡可能客觀的描述及開放討論的決定程序，減少主觀的成分，但主觀的成分無法完全消除，因為判斷植基於規準(criteria)，這些規準反映評鑑單位的需求，態度及價值，也無法完全免除個人喜好的影響。

另外，評鑑歷程是評鑑的重要課題之一，而歷程的探討也決定評鑑的程序與要素，Tyler從目標模式出發，認為評鑑可能導引出下列歷程(1950)：

- 1.目標以行為用語敘述
- 2.測量工具的發展及資料的收集
- 3.解釋其發現

- 4.評論措施(recommendations)

而依據Stake的激勵模式，評鑑歷程則包括下列活動(1967)：

- 1.方案描述
- 2.報告此一描述給相關觀眾。
- 3.取得及分析觀眾的判斷
- 4.將分析後的判斷報告回饋於觀眾

Provus(1971)主張了五個評鑑步驟，包括：

- 1.方案設計的釐清(clarification of the program design)
- 2.方案實施的評估(assessment of the program implementation)
- 3.期中結果(interim results)的評估
- 4.最後結果(final results)的評估
- 5.花費與收益(costs and benefits)的評估

Guba及Lincoln(1981)主張自然反應評鑑(naturalistic-responsive evaluation)的實施過程應包括四階段：

- 1.設計與組織評鑑(initiating and organizing the evaluation)
- 2.定義關鍵的議題(identifying key issues)
- 3.收集有用的資訊(gathering useful information)
- 4.報告結果與評論(reporting results and making recommendations)

雖然對最好的評鑑歷程無一致意見，但多數專家同意所有評鑑應包括評鑑者與其觀眾一定程度的互動。此

一互動應自評鑑開始即應發生，以確認評鑑的需要；也應發生於評鑑的結論，以溝通其發現；評鑑不應受限於資料收集、與分析的技術性活動。

本文在瞭解概念及實際經驗後，對一個較具系統性的評鑑歷程歸納出以下階段：

- 1.瞭解評鑑問題
- 2.評鑑的計畫
- 3.資料的收集
- 4.資料分析
- 5.評鑑發現的報告
- 6.提供評論與回饋

綜上所述，有效的評鑑並不是單一活動，而是評鑑相關人員持續不斷的努力，在歷程中不斷反省、對話，且在上述歷程中不斷循環、回饋的歷程。

### 參、學校層級的評鑑需求

評鑑的要求與需求在不同國家經常有類似的結論(Dalin & Rust,1983; Hopkins & Wideen,1984; Simons,1987; Bollen & Hopkins, 1987)，在很多教育系統中，教育評鑑似乎已是一般的現象，即使其所能提供的特殊需求並不一致。

評鑑在教育系統的各種層級中能提供很多需求，但在學校層級能提供的需求主要為下列五種(Nevo,1995)：

- 1.決策
- 2.改進
- 3.績效
- 4.專業
- 5.證明

不斷的做選擇、決定，是在學校中常發生的事，幾乎每一個人都在不確定的條件下，進行選擇的歷程；而管理者在學校中易被認定為主要的決策者，在教育管理中，做決策是一個很普遍的議題，評鑑的脈絡也經常與做決策相關，Stufflebeam等人於1971年即出版「教育評鑑與做決策」一書(Educational Evaluation and Decision Making)，Glasman及Nevo亦於1988年出版「做決策的評鑑」(Evaluation in Decision Making)。事實上在學校中，管理者不是唯一的決策者，包括學校、教師、家長及管理者，均在不同層級中，對學生、教師、教學材料、及學校做決定。雖然有些人會說「我心意已決，不要以事實混淆我」，但不可否認的，資訊及事實是有利於決策的，尤其可藉此降低其不確定性，並增加決策的理性程度；然而，資訊卻無法消除在變換環境中做選擇的不確定性，也無法全然是理性的歷程。

那些期待評鑑能使決策成為清晰的自我證明歷程(self-evident process)的人，是註定要失望的。因為假如評鑑做了一個簡單而明顯的決定，那將因

為實際做決定的是評鑑者，亦即等於自己失去決策權力而失望；但假如評鑑藉由揭露未知的考量，而做了較複雜的決策，那將會因為評鑑無法使其工作簡化而失望。然而，假如評鑑能在溝通形態下，提供相關的資訊需求，這樣的資訊雖明顯的不能做正確的決定，但卻能增進對所面臨的問題之瞭解，及提供選擇的依據，對決策而言仍是有益的。

「改進」是學校不斷的需求之一，學生需要改進其學習表現，教師須改進其教學及教學技巧，課程材料須不斷的更新與改進，甚至為了與其他學校競爭或反映變革的需求，學校亦須不斷的自我改進。近幾十年來，世界戲劇性的急劇改變，即使如學校等保守機構亦須快速的改變，以適應世界需求。

學校的確須要改變，但應如何改變似乎並不清楚。資訊的流動，對學校、教師與學生而言，似乎是極重要的；但此一資訊必須比現今學校對改革的努力有更寬廣的觀點，學校須要其應提供之需求改變的資訊、其所能利用的機會之資訊，及建議的策略被遵循、持續的歷程須被改進、及結果須被再循環(recycle)的更寬廣資訊。學校評鑑須發展形成性評鑑的更寬廣的觀點以反應此一挑戰，教師、學校評鑑團隊、及學校管理者須改變其評鑑

實施，以符應其改革、現代化及改進的需求，學校評鑑確實須要改變與改進。

符應「責任要求」的需求是全世界學校眾所週知的，雖然對此一要求的適當反應並不一定清楚。但如本章的第一個部分所述，如使用學生成就為學校責任的單一指標，或僅依據外在評鑑之責任等簡單的解決方式，似乎無法滿足需求；且因為責任的要求未來不會消失，而在一些國家中會得到更多的動力，因此教育系統須在責任的規準上，發展更寬廣的視野，學校及教師必須瞭解，他們不應抗拒責任的要求，而應成為實際的參與者，透過發展其自我的評鑑卷宗(portfolios)，以為與外部評鑑對話的基礎，並符應責任的要求。

評鑑提供的另一需求為教師專業，我們假定學校是為學生而設的地方，提供學生的需求是學校的主要工作，但學校也是一個為在此花費多數工作時間的教師而設的地方，提供教師的專業需求，是改進提供學生需求的途徑，亦即較好的教師會提供學生較好的服務。

假如我們視教學為一專業，期待教師計畫、執行及評鑑其工作，而非機械式的實施一套為他們計畫好的課程，那麼評鑑應該是教師們主要工作的一部分，評鑑幫助教師分析學生的



需求以達成學校目標、評估有效的資源及機會、選擇教學策略、及評鑑其工作品質。假如我們依循專業，而非教學的科層概念，評鑑應為教師工作的一個完整部分。相信教師專業的學校必須提供其專業需求，學校必須提供教師自我評鑑所須的資源，協助他們成為學校評鑑的主動參與者，而非被動的客體。

「證明」是學校評鑑所提供的另一個需求，眾所週知的，評鑑在教育系統中被廣泛的使用來證明教師、學校管理者、教育方案或教育機構看起來有信譽(accreditation)，而在學校層級中，主要的關心為學生證明，但當學校或其部分方案尋求信用或其他正式的認可時，偶而學校也會涉及方案的證明，雖然此一認可經常基於外部評鑑，然而學校在此評鑑活動中，應為主動的伙伴，而非被動的標的及毀壞性的批評者。

「學生證明」被部分學校視為負擔，認為此一工作阻礙他們為學生利益所努力的教育工作，然而其他學校則樂於此學生證明的權力，並運作以控制學生及家長，明顯的，這是兩極化的個案，也指出此一情境的複雜性，學校一方面被期待教育其學生，另一方面也須依他們在學校的成就證明他們。不管學校喜歡與否，社會與個別學生期待學校滿足其證明責任的

需求，社會需要知道其年輕一代是否已準備好其社會角色，學生及家長需要將其教育努力與成就轉化為「教育流通」的文件，可使用於繼續未來的教育或工作取得。

學校沒有評鑑即無法滿足其證明的責任、及其他需求-決策、改進、責任及專業，學校有責任建立其評鑑機制以完全提供這些需求。所謂評鑑專業，即使用其概念基礎及方法論的工具以發展學校評鑑，並幫助學校提供其評鑑需求。

然而，一個對教師及校長的觀察研究，提供了更多有關以色列教師及校長如何感受評鑑，及對其教學及學校管理有效性態度的資訊。Nevo & Golkblat從事學校評鑑的研究中，發現教師及學校校長的評鑑觀點有關的發現如下(Nevo & Golkblat,1988):

1. 教師與校長似乎不瞭解近三十年教育評鑑概念的發展，（例如形成性與總結性評鑑的區分，歷程與結果評鑑，常模參照與標準參照測驗、學生評估與方案評鑑等）。
2. 教師仍認為學生為主要的評鑑對象，亦即評鑑為學生評估與測驗的活動，而非方案評鑑。
3. 教師與校長對外部評鑑表現出抗拒態度，而傾向在適當的方法訓練與技術協助下，實施學校的內部評鑑。

4. 對於外部單位的協助需求，教師傾向於測量工具的建構及資料收集方面的需求，而校長則較需要如何瞭解評鑑問題，與如何由評鑑的發現，導引描繪出結論等方面的協助。
5. 多數的教師與校長認為評鑑是在學校中運用權力與維持規律的合法方法。
6. 校長似乎比教師更具評鑑意向 (evaluation-minded)，也容易接受較廣的評鑑觀點，並使用於學校。

## 肆、學校本位評鑑的意涵與課題

評鑑可分為內部評鑑與外部評鑑，內部評鑑與外部評鑑各有優劣；不同的評鑑有時會較利於某特殊目的，如內部評鑑較適用於形成性評鑑，外部評鑑較適用於總結性評鑑，但由於形成性評鑑的「提供回饋以改進」，與總結性評鑑的「提供資訊以明瞭責任」為評鑑同等重要的功能，因此在任何評鑑中，同時使用二種類型的評鑑是較為理想的。

學校本位的評鑑並非內部評鑑，也不是外部評鑑，而是兩者之間的聯結 (combination)，其關係為互補的歷程。

為了使評鑑成為學校更有洞見及有用的工具，必須將對話轉移到評鑑課題，而非描述或判斷的對話。因此，在學校評鑑的不同層級，均須遵循幾個原則，這些原則將被表現在不同的學校評鑑活動中，如學生評鑑、教師評鑑、方案評鑑及學校整體評鑑等 (Nevo, 1995)。

### 一、評鑑者與其觀眾間應是雙向 (a two-way) 的關係

評鑑者與其觀眾的關係應包含資訊的雙向交流，及相互學習 (mutual learning) 的歷程，參與對話的群體間雖不須要權力上的平等，但須在一個前題下調和 (symmetry)，此一前題為每一個人須向其他人學習一些事、也須教導其他人一些事；其過程為：一開始，沒有人知道每一件事 (everything)，但兩群體各知道一些事 (something)，透過對話，他們將愈知道愈多。

當我們結合內、外部評鑑，以評鑑整體學校時，為了責任或學校改進的目的，沒有單一的客觀方法可以評估學校品質，學校品質的真實 (truth) 不歸屬於外部評鑑者，也非學校自我測試品質可得，假如存有一關於學校的單一真實，則應僅存在於兩者間的對話。



## 二、群體間必須相互尊重與真誠

兩者必須相信彼此對利害關係的瞭解，有一誠懇的關心，且能對此一瞭解做顯著的貢獻。應對教學持較專業概念之教育系統，將期待教師計畫、設計、執行、及評鑑其工作，努力去達成設定的目標，此一系統知覺教師為專家，有興趣瞭解其專業的問題，維持其標準並確保其品質。此一教師在教師評鑑中被知覺為值得信賴的伙伴(trustworthy partners)，並成為受尊敬的專家，其評鑑並非藉由其學生的標準化測驗分數，而是藉由教師卷宗而有較好的資料提供，在此一教育系統中，教師評鑑係以內部教師自我評鑑與外部評鑑間的對話為基礎的。

## 三、評鑑者須適度的瞭解其限制

評鑑者須在教育評鑑的藝術陳述(state-of-the-art)領域中，適度的瞭解其限制，一些評鑑者傾向允諾其顧客客觀的描述及無偏誤的評估，他們希望藉由其有力的評鑑方法論及工具而獲得此一結果，然而，此一允諾遠超出目前評鑑方法的能力，常是一個「專業榮耀」(professional pride) 在傲慢與自大邊緣的誇張表現。事實上，評鑑傲慢也可以藉由意識型態的隔離而理性化，促使評鑑者保存其客觀，並儘

可能的超然於顧客與受評鑑者之外，以避免偏誤。

## 四、評鑑應被知覺為歷程，而非一次(one-shot)的活動

評鑑是試圖瞭解複雜議題的複雜歷程，它是一個呈現發現、分析、與觀眾討論、與其他發現比較、收集額外資訊產生更多發現、及符應增加的複雜性等的歷程。

## 五、評鑑對於以各種方式涉入對話的兩個群體必須公平(fair)

為了公平，評鑑目的必須對兩方面做釐清，它期待的利益是什麼？它的價值是什麼？及誰須分擔此花費？一個評鑑者受學校委託，為了改進與改革的既定目的，以評估其數學方案，之後他發現陷入一個校長與部分教師間的權力對抗，而沒有人注意到改進學校的數學方案部分，在此情形下，則無法期待他們成為好的對話伙伴。

## 六、評鑑必須是相關的(relevant)

任何的對話，是一個要求瞭解的，需求公開的，自我信任的，及參與者主動的。假如議題與人們所關心的事項無關，則他們易傾向於避免對

話。例如一個評鑑主要考量瑣碎的議題，或被預設在方法的複雜性，而非實質的議題，學校成員將喪失對評鑑的興趣，及拒絕參與任何對話；一些評鑑者，當他們無法以其發現迷惑顧客時，則有以方法論的複雜性困惑其顧客的傾向，這是一個使評鑑看起來好，但其實不是的天真嘗試，此一嘗試僅增加學校成員對評鑑的疏離感，並損害其信譽。

#### 七、兩群體均應對評鑑結果負責

假如在外部評鑑及內部評鑑間的對話被發展，則必須有一個評鑑結果的共同責任感，評鑑的結果不能由學校獨自承擔。評鑑權力在發展由評鑑所揭露問題的解決方式時，必須對所有的伙伴自我承諾。假如改進的責任僅單方面的推給學校，則學校在參與評鑑時，極少會爲了學校的改進而進入正式對話的動機，因爲學校須獨自面對由評鑑者所揭露問題之解決責任，不僅降低了發現適當解決問題的機會，也暗示學校將爲這些問題而被指責。

#### 八、學生及其成就不不是學校評鑑的唯一客體

學校本位評鑑的對學校成員而言，似乎十分新鮮。學校本位評鑑的範圍極廣，任何學校的實體即是評鑑

的客體，但評鑑不等同於測驗，而學校常用的區分學生能力的評估，並非合理。學校評鑑的對象可能是方案、計畫、教學材料、教師或其他學校成員，學生或學校整體。

#### 九、學校評鑑必須提供評鑑的形成性與總結性功能，不僅爲計畫及改進，也爲証明及責任提供資訊

形成性評鑑的概念強調回饋的訊息，藉以改進。而總結性的評鑑在爲方案提供證明，並提昇責任。

#### 十、做中學是學習如何評鑑的最好方法

在學校本位評鑑的過程中，教育現場的教育人員總是抱怨，當大學教授或專業評鑑者試圖教導他們如何評鑑其表現時，總是太理論，也太抽象，且從未提供他們能實際使用的工具，面對這樣的抱怨，我們在與學校經營者互動時，儘量減少理論與抽象，嘗試以食譜的方式，發展簡單的原則，並將原則轉化爲指導方針及程序，並提供適當的工具(如問卷、測驗、等級尺度、檢核表、或大綱等)，並以範例說明。「做中學」，是最佳的解決方式。教師和學生一樣，在學習如何觸用評鑑的最好方法是當他們執行評鑑的時候，在實際的操作評鑑的

工具或方法時，可更瞭解評鑑的程序與內涵。

### 十一、在學校本位評鑑中，內部評鑑是外部評鑑有效性的先決條件

學校本位評鑑係聯結內、外部評鑑，且各有不同功能，但內部評鑑在學校中的定位是任何外部評鑑建構的有效先決條件。明顯的內部評鑑提供最好的形成性評鑑功能，而外部評鑑傾向總結性功能。

### 伍、學校本位評鑑的步驟：以以色列為例

幾年前，以色列教育部，結合地方教育權力，開始對一些試圖聯結內部與外部評鑑之新的學校評鑑計畫產生興趣，此一計畫的主要目標為協助學校發展其自我的評鑑系統，並結合內、外部評鑑，以互補而非牴觸的途徑，提供學校內外部的決策，此一取向即稱為學校本位評鑑(school-based evaluation)，此一取向植基於教育評鑑的流行概念，並注入一些新的見解，期使學校能從評鑑中獲利。

雖然此一學校評鑑計畫的目標為發展學校本位評鑑的機制，然其運作係透過教育部、及地方教育權力當局的推動，且全國各校一致參與，顯然的，這是一個典型的集權系統。此計

畫的運作包含四個主要階段(Nevo, 1995)：

一、由各學校中對發展學校本位評鑑機制有興趣的校長及教師共同參與，組成區域性的在職(in-service)訓練研討會(workshops)，此一研討會以執行一週或二週為基礎，提供70至80小時的方案評鑑、測驗、資料收集程序，及資料分析等基本訓練。

二、參與的學校由三至四位參加過第一階段訓練研討會的教師，組成學校內部評鑑團隊，此一團隊之組成，由學校在第一階段結束時決定，成員確定後，他們必須選擇第一個評鑑客體(學校、計畫、教學方案、或其它校內活動領域等)，練習其內部評鑑能力，並由計畫的外部巡迴(tutor)專家提供專業上的協助，此一巡迴專家獨立行動，每次到校以一週至二週為原則。

三、此一內部評鑑團隊被設定為學校結構的重要成分後(component)，此一團隊的組成應定期的改變，使所有有興趣的教師在其教學生涯的特定階段中，能有參與學校評鑑團隊的經驗，此一安排須能維持提供團隊一些專業知能的基本需求，且其所須接受的外部專業協助經常比前一階段更少。

四、第四階段亦可與第三階段同時實施，學校必須準備好以因應經由國家或區域教育權力所執行的外部評

鑑：制定未來外部評鑑的一些類型將強制(mandatory)在全國各校實施，不管他們建立內部評鑑團隊的決定，然而，決定發展內部評鑑團隊的學校，將不會被評鑑(外部)，除非學校的內部評鑑能力成爲可使用的(operational)。至今，在以色列，數以百計的教師及校長，已經過此計畫的第一階段，且數十所學校已建立其內部評鑑團隊，或在建立此一團隊歷程中，此一計畫的取向亦已經採用且試驗二年的時間於墨西哥市Mexico City的幼稚園至12年級的私立學校。

從上述的步驟可知，學校本位評鑑的首要步驟是選取內部評鑑的相關人員，並開始進行評鑑專業知識的訓練與討論，以提升評鑑人員的專業知能；其次需選擇學校本位評鑑的主題，進行實地的評鑑與反省；另外在評鑑過程中，該評鑑小組的成員亦應做適度的更迭，爲評鑑小組注入新血，並提供不同的觀點；在進行學校內部評鑑的同時或之後，即可引進外部評鑑，進行學校事物的了解，並與內部評鑑人員對話，如此的歷程，是學校本位評鑑的基本步驟。

## 陸、學校本位評鑑對我國的 啓示（代結語）

### 一、學校成爲評鑑的核心

學校是教育的核心單位，同時評鑑要能切實執行提供適當的回饋，以學校爲本位的評鑑是不可或缺的。

### 二、學生的成就表現不是評鑑 唯一的規準

從美國及以色列的學校評鑑中可知，學校的成就常是學校評鑑的主要課題，但是學校本位的評鑑其評鑑的對象舉凡學校整體的評鑑、課程評鑑、教師專業評鑑、學習評鑑、方案與計畫評鑑等都是其對象，學生的成就不能代表學校的成果。

### 三、內外部評鑑同等重要

現行的評鑑結果多由外部評鑑專家掌控，而評鑑的歷程中內外部的評鑑人員也無機會進行溝通與對話，經常作無謂的辯解，各執己見，徒生敵意，如此誰也不從評鑑中獲益。未來，在進行評鑑的過程中應提供內外部評鑑人員溝通對話的機會，進行相互的瞭解與疑點的澄清，並藉由該對話歷程，形成學校改進的藍圖，將可提昇評鑑的效用。

### 四、隨時提供評鑑的專業協助

在進行學校內部評鑑及外部評鑑的過程中，因爲評鑑人員本身專業素養的限制，爲能確實落實學校本位評鑑的精神，隨時提供評鑑的專業協助



是非常重要的。學校可邀請外部的評鑑專業人員擔任學校的顧問，隨時提供諮詢及協助，或於教師進修時間，提供評鑑的知能，如此方能提昇學校評鑑人員的能力與信心。

### 五、教育人員評鑑的專業素養是評鑑成功與否的要素

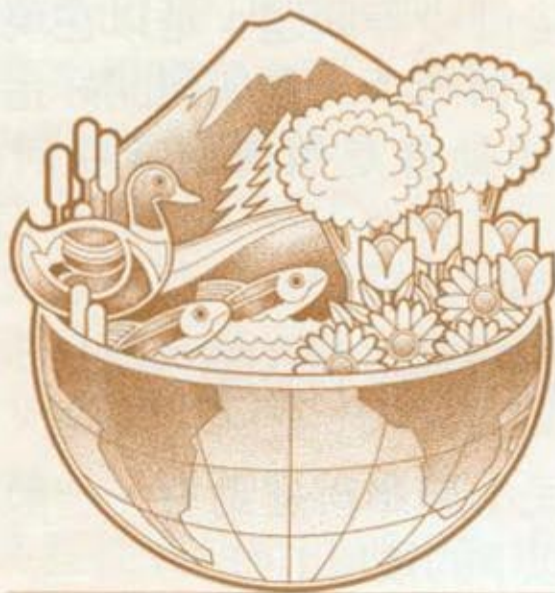
教師是內部評鑑的主要人物之一，而教師對評鑑的專業知能，將是決定內部評鑑是否合宜的主要因素。未來應提供教師在評鑑方面的專業知能，隨時關心教學以外的事物，並能藉由評鑑澄清自己的教學與對教育的想法。

### 六、利用評鑑的歷程與結果，進行學校的改進

評鑑的歷程可提供學校即時的回饋，提供學校校務進行中的改進參考。而評鑑的結果將是學校未來進行學校事務規畫的重要指標，二者缺一不可，學校本位的評鑑應善用其結果進行教育的改進。

學校本位評鑑需要多方的參與，並藉由內外部的評鑑的相互對話，在專業的支持下進行評鑑與學校教育的改革，如此才能發揮學校本位評鑑的最大效用。

(參考書目略，如有需要請洽原作者)



# 怎樣辦好校運活動

陳曉康 / 臺北縣中山國小教師兼總務主任



當決定了舉辦運動會的日程時，應充分利用校刊、廣播、壁報及各種集會，來宣導，使校內的師生和員工大家一起來關心這一年一度的盛事

## 壹、前言

國民小學每年都應舉辦一次校內運動會，藉以推展學校的體育活動。但是就國民小學來說，一般都是運動場地小、器材少、經費不足以及體育本科系老師少等問題，是以在現有條件較差的情形下，要如何開好這每年一次的運動會是值得研究探討的問題。

## 貳、如何辦好校運活動

國民小學舉辦運動會，一般說來要做好以下的幾項工作：

### 一、運動會前的宣導工作：

當決定了舉辦運動會的日程時，應充分利用校刊、廣播、壁報及各種集會，來宣導本次校運會的目的、主題、競賽的內容和各相關事宜，使校內的師生和員工大家一起來關心這一年一度的盛事，從而興起運動會前大家熱愛運動的熱潮。

### 二、工作人員的培訓：

好的裁判和相關工作人員是辦好一次成功運動會的關鍵。裁判是運動場上比賽規則的維護者，常被人們戲稱為運動場上的法官，因此裁判人員

必須作風強硬，能熟練掌握和運用競賽的規則和判決的方法，使裁判工作做到迅速及公正準確，並能經由合理和公正競技規則的導引，促進運動員間的友誼、相互學習截長補短、提高運動技術水準，創造出優異的成績，並藉由運動競技的切磋，更加凝聚學校團結和諧的氣氛。國民小學運動會的裁判多數由學校中的教職員或高年級的學生來充當，他們對運動規則的認識和執行工作的經驗，都有所欠缺。爲了辦好運動會，校方必須於會前針對裁判及工作人員進行分工和組織，並提供必須的器材、資料及適當的講習。在運動會召開期間，各裁判組應提前十五至三十分鐘進入競賽場地，做好競賽前的準備工作。大會裁判長更應適時召集各裁判組長或全體裁判、工作人員會議，以便及時發現問題並加以解決。此外，相關的工作人員亦應給與適當的編組及分工，例如：器材的供應、場地的佈置、大會秩序的維持、大會手冊的編印、獎品的收授及物品的採購等，均需專人負責。會前並應訓練幼童軍做好來賓接待、場地維護和人員導引的工作。

### 三、場地器材及用具的準備：

國民小學因受制於經費設備的限制，舉辦校運會有時不得不因陋就簡，本勤儉辦事爲原則。舉凡必需使

用的器材及用具，一定是非買不可的才買，可以借的用借的，甚至有就地取材、自製或使用代用品。總之，校運會所需要使用的場地、器材和設備，都應在比賽的前一天準備就緒，以保證運動會的順利進行。

### 四、編印大會手冊：

校運會的大會手冊，是帶動整個運動會順利運轉的一個重要文件。大會手冊涵蓋著運動會的目的、組織、計劃及主要的領導工作者等。好的大會手冊能使校運會有條不紊地順利進行。因此，當校運會的各項競賽確定，收到報名表後，就必須認真的加以規劃，做好大會手冊的編排工作。大會手冊的重要內容有：開（閉）幕式、大會組織（各工作小組名單和各工作項目負責人）、競賽程序單等。競賽程序的編排是一項細緻又複雜的工作，需巧費心思，更要瞭解大會的實際情況，及認真負責的工作態度。

編排競賽程序的基本原則：

1. 賽次和賽次之間，應安排適當的時間給運動員休息。
2. 性質相同的項目，如一百公尺和二百公尺、一百公尺和跳遠及鉛球和鐵餅等，應分開編排，以減少運動員因同時參加各該項的衝突。
3. 某些性質相近的項目編排時要注

意先後順序，例如：先鉛球後鐵餅、先標槍後手榴彈擲遠及先一千五百公尺後三千公尺等。

4. 不同組別의同一競賽項目，最好能銜接在一起進行，這樣才有利於起（終）點的裁判執行工作和場地器材的布置。
5. 不同跨欄項目的比賽，不宜排在一起進行，一般要排在每次比賽的第一個項目或最後一個項目進行為宜。
6. 同一性別的競賽項目，不要排在一起進行，應儘量把男、女生項目錯開編排。
7. 短距離的徑賽項目，最好能一天結束，即上午進行預賽，下午進行複賽及決賽。
8. 把決賽項目和比較精彩的項目分開編排，使運動場上始終能保持熱烈活躍的氣氛。
9. 費時較長的競賽項目，一般應提前進行預賽，校運會當天才進行決賽。
10. 上、下午的比賽、儘可能要安排田賽和徑賽同時結束。
11. 幾個項目同時進行比賽時，要盡可能的做到不互相干擾為原則。規模較小的校運會，大會手冊的編排可以從簡，不必過細，有的甚至於可以不用大會手冊，只要在校運會舉行的前一、兩天向全

校師生公告競賽項目、裁判名單、運動員號碼對照表、日程的安排和大會應注意事項即可。

### 五、運動會後的檢討：

校運會係一次大型的全校性活動，是以認真做好結束後的檢討工作，的確有其必要性。透過大會閉幕式，對運動會中取得優良成績的個人和團體給予表揚，鼓勵他們繼續努力，百尺竿頭更進一步。對於校運會中各班所表現的秩序、禮貌、環境的維護以及勝不驕敗不餒的運動員精神，也要給予應有的獎勵或機會教育。

### 參、心得與建議

學校運動會除了做好上面幾項工作外，以下的幾個問題也必須顧及：

1. 學校運動會應充分強調倡導全民運動的本質，千萬不要只有少數幾個



出色的運動員，出場比賽，而讓多數的學生當觀眾的現象。應當鼓勵全體學生都要參加，而每位學生至少都要參加一個項目為原則。為達到這個目標，是以校方在安排項目時，就要多設一些團體性的表演活動及比賽項目，如大會操、大會舞、趣味競賽、大隊接力、長跑團體賽和田徑項目之外的拔河及球類比賽等。



2.學校運動會項目的設置，必須符合學校的場地、設備以及社區環境等條件，更要符合學生的年齡和心理特質，要多安排一些學生平時喜歡和常見流行的項目，切忌將兒童少年的體育比賽活動成人化。

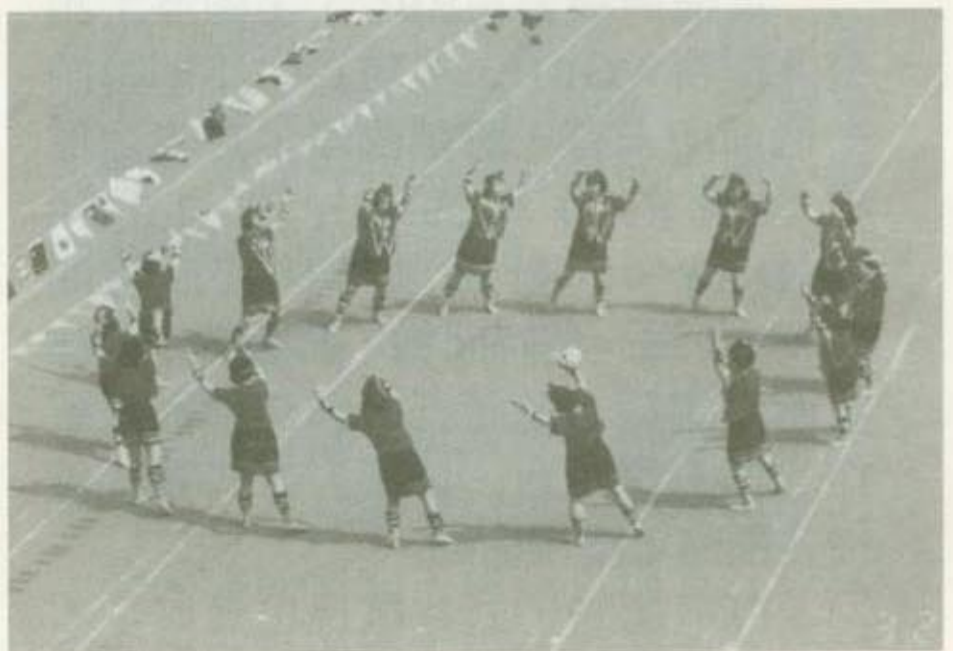
3.注意安全教育。國民小學因場地小而設備條件又較差，往往會將幾個項目同時進行比賽，造成縱橫交錯的現象。因此，要教導學生在沒有參加比賽的時候，要按照大會的規定，在指定的區域休息或觀看比賽。千萬不

要亂跑，以避免發生任何不可測的意外傷害事故。

4.保持運動員的精神，要做到勝不驕敗不餒，更要服從裁判的裁決。為杜絕惡性競爭，類似作弊、違規、冒名頂替等不法手段，應予嚴格禁止。

5.學校運動會的裁判，多為校內教師自兼，應儘量避免人情、循私或因經驗不足造成判斷錯誤等情形。

學校運動會是學校體育教育上的一項重要體育教學成果的印證工作，學校體育一方面要鍛鍊學生強健的身體，另一方面要做好衛生保健的工作，並從體育活動中培養出團隊精神。一次成功的校運會體現出學生的體能、運動技能、技巧和衛生行為習慣，通過這樣一次大規模的全校性活動，使學生獲得維護身體健康的基本知識，組織學生從事團體性的體育鍛鍊活動，從而發揚行、力、健、美、群的體育教育精神。



# 公視列車

## ~探索教學資源之旅(八)

謝欣倩 / 公視公眾服務組

首先提醒各位讀者（老師），原刊於上一期關於公視台中月「水果超市」的活動，因九二一震災而延期，希望改以較有助於災後重建的方式，予當地更實質的協助。也因為此次的震災，加上先前土耳其的震災、及之後日本的核災，讓原來就充滿神秘色彩的「世紀末」，更形詭譎。

「跨世紀」因而有著重要的象徵意味，恍如面臨存亡絕續的關頭，如果順利進入二十一世紀，便像挑戰了預言、挑戰了神話，挨過世界末日，得到重生。或許因為如此，世界各國無不在二十一世紀前夕，籌備各項活動，準備在2000年第一天好好慶祝一番。

英國廣播公司BBC、美國波士頓公共電視WGBH，早自1997年即籌劃一個前所未有、跨越國際，實現地球村理念的特別節目：「2000 TODAY」；計劃以格林威治時間（GMT）為一個時間軸，藉著幾十組洲際衛星聯線，邀請五大洲具備國際製作水準的電視台，以接力方式實況轉播各國跨年慶祝活動。

很幸運的，公共電視也參與了本

次活動，換句話說，全球預計五億的收視人口，將有機會從節目中認識台灣的文化，是一個將台灣行銷國際的良機。公視也預計自台北時間1999年12月31日9:55開始至2000年1月1日18:55，全程轉播此一長達約二十五小時的跨國際實況節目。

此外，公視也為本節目設計了兩個實況轉播。第一個實況轉播現場於平溪，活動為放天燈祈福，代表台灣人民為全世界祈求和平的願望，也讓外國人一睹台灣流傳已久的習俗。第二個實況轉播現場於台東太麻里，因本地為傳說中最早見到日出之處，公視預備在2000年日出的剎那，邀請「原舞者」於現場演出〈年的跨越〉，再透過即時多角度的拍攝手法，呈現豐富的視聽饗宴與大自然壯麗之景觀。

以上兩個實況轉播現場，皆歡迎民衆前往共襄盛舉，現場將設置大型電視牆，同步呈現節目實況；希望這樣一個別出心裁、與國際同步連線的儀式，給民衆留下深刻的「印象2000」。

## 第十四站 迎接千禧年

### 飛越2000特別節目

(節目播出時間表如附表二，實際以公視頻道播出為準)

節目性質	【回顧系列】歷史人文教育 【前瞻系列】自然科學教育
節目型態	紀錄片
適合收看對象	老師及高年級學生
適用教學方法	老師先行引導後再觀賞
節目錄影帶	僅「諾貝爾名人堂—李遠哲」該集發行錄影帶

### 這是什麼節目？

公視除了在2000年前夕，參與「2000 TODAY」全球聯播節目外，更自10月25日起，開始一系列以〈回顧舊世紀·航向新未來〉為主題的〈飛越2000〉特別節目。(附表一分別就回顧系列及前瞻系列詳列節目綱要，以供老師教學資源參考索引。)

這一趟跨世紀的電視深度之旅，將從與我們最貼近的「台灣／中國」啟航，透過「外國人」觀點的歷史回溯，將有助於激盪我們原有對自身歷史的認知，建立更為宏觀的認識視野。接著的「世紀搖籃期」，將從這個世紀開始的十來年，以當時重要而足

以影響後世的潮流、趨勢與事件等做為主題，做一全面的剖析與呈現。

「世紀風雲」則是法國高蒙公司從各種珍貴檔案影片中編輯而成，從第一次世界大戰開始，逐一剖析扭轉歷史的大事件，揭露百年來人性的真相。「世紀巨人系列」則分別就知識、科技、運動、影劇、藝術等五大領域，以50位人物的背景及偉大事蹟，讓觀眾更瞭解歷史的軌跡。

人類最值得讚揚的是能夠記錄歷史，保存珍貴影像、記憶，「我們的世紀」提供了一個世紀末最後一瞥的空間，讓我們好好地回顧人類在不同時期的所做所為，在宗教、種族、音樂、藝術、人文、科技、食、衣、住、行等等各方面的貢獻與破壞(迫害)。

面對過去，多一些省思，可以多一些啟發，所以公視選擇以〈回顧舊世紀〉為跨世紀節目的起點；經由對過去一百年的充分理解後，〈航向新未來〉將以「預知世紀災難」、「瞬息萬變：素描資訊時代」兩個主題，提出對未來的前瞻洞見。

### 誰適合看？

整體而言，這系列節目較適合教師收看，一是因為播出時間多較晚，二是因為節目的主題及呈現方式較具深度，三是因為大部分為國外影片，



需兼顧影像觀賞與旁白字幕閱讀的速度。

回顧系列的歷史人文屬性較強，適合任教社會科的老師觀賞；前瞻系列的自然科學屬性較強，適合任教該科目的老師觀賞。這一系列節目在資料蒐集、觀點呈現、立論分析、影像素材等方面，皆豐富十足，可作為老師自我進修的教材。若欲引導學生觀賞，可以高年級為播映對象，由於每個節目都有二次的重播時間，老師可先行觀賞後，再判斷其難易度是否在學生的理解範圍內，再進行推薦。

### 如何應用於教學上？

雖然公視已事先為這一系列節目，依不同主題分類、播映，但老師如欲運用影片於教學使用上，仍可打破原先的分類方式，將影片作為補充教材，搭配原先的課堂主題設計。譬如社會科如正好進行第二次世界大戰的單元，即可選播「世紀風雲—二次大戰始末」；另如「世紀巨人」、「諾貝爾名人堂」這兩類以名人為焦點的節目，亦適合從「見賢思齊」的角度播放給學生觀賞。

附表一：公視「飛越2000」特別節目內容綱要

#### 【回顧系列】

主題	子集名稱	首次播出日期	內容簡介
台灣／中國系列	台灣的故事	(上)10/25 (下)10/26	由美國公共電視台WGBH 1996年製作，從日據、光復、國民政府遷台直到1996年首度總統大選，藉由紀錄影片與時人訪談，將百年來的台灣政情大勢及社會民生，做了簡潔清晰的描繪。
	中國革命年代	(上)10/27 (下)10/28	由美國公共電視台WGBH年製作，時間點為1911年中華民國肇始、至1949年國民政府遷台，描述分別在蔣介石與毛澤東領導下的中國。
	毛澤東年代	(上)10/29 (下)11/01	講述1949-1976年間由毛澤東領導的中國，從抗美援朝、反右、大躍進到文化大革命，緊接著唐山大地震的驚人天之後，毛氏撒手，十年文革落幕，中國再度來到叉路口上。
	紅旗下	(上)11/02 (下)11/03	1976年後，鄧小平成為中國新的強人，帶領中國邁向改革開放之路，設立經濟特區、容許財產私有等措施，將人民拉出政治鬥爭的循環；1989年北京學運，舉世震撼，下令(或默許)血洗天安門的惡名陰影則籠罩在鄧氏的頭上。

主題	子集名稱	首次播出日期	內容簡介
世紀搖籃期	權勢與卑賤	11/4	二十世紀初東西方王朝皆面臨崩潰的命運，貴族也隨之失勢。取而代之的是因工業革命而崛起的工業鉅子。如：福特、洛克菲勒等。但是在資本家的操縱下，為社會帶來了剝削和貧富不均等問題。
	不辨是非的愛國情	11/4	本世紀初國族主義在歐洲興起，不計對錯地保衛國家成為民的責任，在追求國家強盛的目標下，引發了第一次世界大戰，但戰後的殘破景象也使人們開始省思和平的重要。
	有色人種的悲哀	11/5	殖民主義興盛下，白人將西方文明帶入亞、非各洲，他們自以為是的心態使文化間無法達到真正的交流，且不時以殘暴手段壓制原住民的行徑，也引起各殖民地的反抗，企圖爭取獨立自主權。
	希望之地	11/5	由於種族迫害和貧窮，使得大批歐洲人外移到美、加、澳各洲。對他們而言，這些處女地象徵「希望」，人人辛勤工作，為的不外乎過著富足和自由的生活，在這股動力之下，也為該地帶來新的繁榮景象。
	揮別舊時代	11/8	新世紀的新人類致力擺脫傳統價值觀的束縛，追求自由的生活，他們有自信可改變世界，但過度理想化的結果卻使他們誤信社會主義為美景。
	科技進步	11/8	科技的進步為人類的生活帶來巨大的影響，交通、傳播、醫藥、科學的發明不僅縮短了各地的距離，也統一了人們的生活，在這情形之下迎向新世紀的挑戰看似有無限可能……。
	大都會	11/9	工業的發展帶動城市的興起，從鄉間湧入的移民也造成都市問題，為了不使市民因居住品質惡化而革命，開始有各項都市建設及福利制度，此時消費型社會也逐漸成型。
	工廠	11/9	工廠的出現改變了工作型態及雇傭關係。在機械化、大量生產以謀求暴利的經營策略下，工人變成工具，但資本家過度的投機行為卻讓經濟面臨崩潰，以致產生大量失業人口。
	人民至上	11/10	新舊體制的交替下，舊王族成為受害者。各殖民地紛紛獨立，建立新秩序和紀律，並朝現代化的腳步邁進，而傳統社會的結構也隨之改變，社會將如何適應如此劇烈改變？
	人間天堂	11/10	舊權力瓦解後，極權主義者趁機發動革命，企圖建立社會主義所嚮往的「人間天堂」。可是用流血手段換來的卻是「饑荒」、「恐懼」，追尋人間完美及人性的體制實不可得。
現代女性	11/11	新世紀來臨，女性透過女權運動爭取法律、參政、教育等自主權。這群女性進入職場，藉由工作踏入新世界，找尋自我的價值，她們是跨入時代的新女性。	
青春的風采	11/11	大眾傳播科技的突飛猛進，結合傳統藝術創造出嶄新的視聽風格，也拉近了各地的思想與生活型態，而本世紀的藝術作品也打破傳統有了多元的風貌。	

主題	子集名稱	首次 播出日期	內 容 簡 介	
世 紀	第一次世界大戰	11/12	敘述1914年到1918年的第一次世界大戰史。這場戰爭改變了人類千年來的戰爭型態，武器的研發和革新帶來工業技術的發展，卻也造成前所未有的慘重傷亡。	
	俄國革命	11/15	1917年11月7日的俄國革命，帶來了半世紀以上的鐵幕統治，號稱世紀社會改造，卻導致5百萬人死於對外戰爭，上千萬人死於內戰，近5百萬人飢餓而死。	
	獨裁的興起	11/16	相對於共產勢力，法西斯主義在1939年崛起。他們有系統的運用暴力剷除異己，提倡種族主義。大批猶太人紛紛移民到美國，包括後來促成原子彈發展成功的愛因斯坦。	
	西班牙內戰	11/17	西班牙的左翼份子贏得選舉後，佛朗哥領導的右翼份子決定以暴力推翻政權，並得到法西斯與納粹的幫助。這次內戰可說是第二次世界大戰的引信。	
	二次大戰始末(上)	11/18	邱吉爾早在希特勒突襲波蘭前，便曾經特別加以預警，但各國採行姑息政策，使希特勒得以趁機坐大。希特勒的閃電突襲狂掃歐洲，只剩英吉利海峽對岸的英國獨立對抗納粹。	
	二次大戰始末(中)	11/19	由於日本做出突襲珍珠港的錯誤決策，將獨善其身的美國終於也捲入大戰，逐漸對德義日這些獨裁國家產生壓力。	
	二次大戰始末(下)	11/22	工業與武器的研發，在戰事最後產生了關鍵性的作用。英美憑著飛機艦隊重挫敵方，原子彈更是給日本致命的一擊，震驚全世界。	
	風	諾曼地登陸	11/23	諾曼地登陸給了納粹最後一擊。這次大膽的行動使德國全面崩潰，不久後希特勒兵敗自殺。
		以色列建國	11/24	流浪兩千餘年的以色列民族，與英國條件交換之後，在英國的支持下於巴勒斯坦建國。此舉造成以巴雙方的激進份子武力衝突，中東地區因而動盪不安。
	雲	甘地— 大英帝國的終結者	11/25	從甘地決定絕食的那天起，就註定了大英帝國殖民時代的結束。然而印度與巴基斯坦的種族衝突，卻在英國撤離後日趨激化，終於造成甘地被極端主義份子暗殺。
布達佩斯-坦克支 撐的共產主義		11/26	俄國大軍開著坦克進入東歐，展開血腥鎮壓，粉碎了匈牙利、捷克、波蘭、東德等國試圖以共產主義建造烏托邦的美夢。	
戴高樂- 法國的尊嚴		11/29	法國在戰後百廢待舉，阿爾及利亞的問題更是燙手山芋。掌政的戴高樂面對嚴苛的考驗，不但要振興國勢與經濟，更要處理阿爾及利亞的暴動。	
遠東— 東方王朝結束		11/30	正當孫中山為革命奔走，共產黨悄悄崛起。正當蔣介石揮軍北伐，毛澤東開始蔓延共產勢力。此後中國大陸徹底封閉，以十億黎民的生命，實驗註定失敗的中國共產主義。	
甘迺迪—美國夢		12/1	甘迺迪就任總統時，美國在各方面達到巔峰。經濟的榮景，大國的自信，甘迺迪籠罩在這些光環之下。也因此，暗殺事件使他成為傳奇人物。	
世紀傳奇(上)		12/2	回顧整個二十世紀中最重要的事件，剖析前因後果，從歷史中學習教訓。	
世紀傳奇(下)		12/3	在回首過去的時分，檢視歷史重複的定律；在世紀交替的時刻，展望人類的未來。	

主題	子集名稱	首次播出日期	內容簡介
世紀	人權鬥士	12/6	介紹愛麗諾羅斯福(羅斯福總統夫人)、索忍尼辛、金恩及達賴喇嘛等五位，捍衛人權自由、對抗長久不公的人權鬥士。
	科學先驅	12/7	介紹心理學家佛洛伊德、發明相對論的愛因斯坦、發明盤尼西林的英國細菌專家弗萊明、開創行為學派的洛仁茲及對資訊社會有重大影響的微軟創辦人比爾蓋茲。
	光影築夢者	12/8	卓別林、艾森斯坦、奧森威爾斯、費里尼及史蒂芬史匹柏是五位創造夢幻的電影大導演，帶給世人許多歡樂與難忘的影像。
紀	銀河巨星	12/9	介紹范倫鐵諾、葛麗泰嘉寶、瑪琳黛德麗、瑪麗蓮夢露、蘇菲亞羅蘭五位螢幕巨星，他們的丰采無人能及，使電影更添可看性。
	藝術大師	12/10	介紹畢卡索、達利、夏卡爾、洛依、貝聿銘五位線條與空間的藝術大師，開創美術創作設計的新潮流。
	舞榭巨星	12/13	路易斯阿姆斯壯、弗雷亞斯坦、依迪絲皮亞芙、詹姆斯布朗、李奧納柯恩五位巨星，在不同的音樂類型中，大放光彩，娛樂觀眾。
巨	汽車時代的推手	12/14	介紹亨利福特、安德烈雪鐵龍、斐迪南保時捷、安索法拉利四位偉大的汽車設計發明者，以及曾贏得五次世界賽車大賽冠軍的傳奇人物方奇歐。
	力與美的代表	12/15	介紹在田徑運動場上的五位紀錄創造者傑西歐文、阿里、比利等，他們挑戰人類體能與潛能的極限，創造一項又一項不可能的紀錄。
	文學與思潮大師	12/16	文學是繼繪畫之後，最古老的藝術類型，歷經各年代的轉變，風華更顯。本集介紹五位在本世紀文學的人文思想方面，貢獻卓越的大師，包括蕭伯納、卡夫卡、史坦貝克、卡謬等。
人	空中英豪	12/17	長久以來，人類即夢想飛上青天，而這個美夢在本世紀實現了，人類的足跡更登上月球。本集介紹林白、阿姆斯壯等五位在航空史上跨時代的人物。世紀巨人 12/20 綜合前面十集的內容，作一全面性的歷史回顧。



師苑交流道

主題	子集名稱	首次 播出日期	內 容 簡 介
我 們 的 世 紀	新世界 (1900-1914)	12/21	新世紀一切尚待起步，世界的各個角落都在改變中，人類的許多行為播下了另一時期的種子。鐵達尼號初航、沉沒，福特T型款汽車造成轟動，路易士創下第一個飛越英吉利海峽的創舉，女科學家居禮夫人揚名立萬。
	大戰前線 (1914-1918)	12/22	第一次世界大戰使得歐洲變成廢墟，而美國正在為捍衛民主自由努力，女性意識也在此時抬頭，卓別林旋風則橫掃全球。
	爵士年代 (1918-1928)	12/23	歐洲分裂，蘇聯共產主義威脅全球，美國以及日本分為兩個世界強國，爵士樂興起。
	政治幻夢 (1928-1939)	12/24	義大利法西斯主義猖獗以及德國納粹主義影響至鉅，第二次世界大戰危機潛伏。
	失落的樂園 (1939-1945)	12/27	為期六年的二次大戰爆發，集中營種族殘害留下遺恨，日本天皇肆無忌憚的擴充版圖，廣島原子彈事件令世人注意到它的威力，吉普車受人愛戴。
	東西對壘 (1945-1958)	12/28	歐洲滿目瘡痍，亞洲重新站起來，而武器工業正蓬勃發展，新的科技也正在世界各角落發展。
	新潮流 (1958-1968)	12/29	整個世界隨著披頭四起舞，物質主義勢微，柏林圍牆建立，美國甘迺迪總統遭暗殺。
	愛與和平 (1968-1980)	12/30	電子科技蓬勃發展，第一次石油危機，人類登陸月球，日本成為經濟王國、越戰結束、科學與醫學大躍進。
	大團結 (1980-1990)	1/3	蘇聯共產崩潰，工業國家面臨高失業率，毒品泛濫殘害世人，愛滋病威脅全球，污染問題日益嚴重。
諾 貝 爾 名 人 堂	李遠哲	1/4	李遠哲是第一位生於台灣、長於台灣、植根台灣，為這塊土地奮鬥的諾貝爾得獎主，他的成長過程、思想背景、成就貢獻為何？本片將透過細緻的影像紀錄，呈現真實而全面的李遠哲。
	諾貝爾獎 百年大紀	1/4	諾貝爾獎是艾佛烈諾貝爾的獨力創舉，諾貝爾是19世紀末的工業家／托拉斯企業的先驅，而且是炸藥的發明者，他在遺囑中要求成立五個獎勵學術與和平的國際獎，將遺產留給對人類有貢獻的人。
	居禮家族	1/5	諾貝爾獎享有盛名，得獎人皆被視為全球的菁英，居禮夫婦、女兒及女婿皆曾獲頒諾貝爾獎，他們在放射物質上的發現，解釋了物質結構。
	通訊	1/5	義大利人馬可尼因無線電報在本世紀初獲頒諾貝爾獎，這項發明使全世界走向現代化，50年後美國人巴丁發明電晶體，電腦和資訊高速公路因此展開。
	量子革命	1/6	二十世紀初，隨蒲朗克和愛因斯坦而誕生的量子論，震撼了物理界，許多諾貝爾得獎人，對這理論皆貢獻良多，尤其是丹麥人波耳和德國人海森伯。
	愛因斯坦 與相對論	1/6	愛因斯坦在現代物理界的地位獨一無二，他改造了我們的世界觀，他發明了相對論，亦是引發「大爆炸」現代宇宙論的始祖，彭齊亞斯及威爾遜也因驗證這理論而獲頒諾貝爾獎。
	從疫苗到 抗生素	1/7	兩名歐洲諾貝爾獎得主改革了醫學，德國人科赫發現結核桿菌，英國人佛萊明發現青黴素，世界已成為地球村，交流接觸頻繁使傳染病傳播更加快速，必須推動大規模的緊急行動。
	遺傳學的天才	1/7	遺傳科學隨孟德爾而誕生於歐洲，此後諾貝爾獎便獎勵了許多遺傳學家。其中首推美國人摩根，他詮釋了孟德爾定理而創立了「遺傳學」，另有沃森和克里克，他們發現了DNA（去氧核糖核酸）的結構。

【前瞻系列】

主題	子集名稱	首次 播出日期	內 容 簡 介
預 知 世 紀 災 難	行星撞地球	11/7	科學家相信直徑小於一英哩的行星就足以撞毀地球。在本集中有電腦圖像模擬此災難景象，太空界專家討論外太空的致命使者造訪地球有多頻密，最新科技能如何阻遏大浩劫。
	自然界狂怒	11/14	自開天闢地以來，火山爆發、海嘯狂湧、地震斷層等即塑造了地球的面貌，但人類對大自然災象的威力漸感束手無策。超級大災難的發生機率雖然只有一百萬分之一，我們要如何從中求存？
	病毒殺手	11/21	致命病毒的意外散播極可能殲滅全人類，遑論生化戰爭與恐怖份子蓄意使用病毒荼毒生靈。本集採訪生死前線上的專家，檢視歷史記錄與跡象，希望歷史不再重演。
	核子大浩劫	11/28	人類比以往更可能遭受核子殲滅，現今不僅是美蘇兩大超級強國掌控核武，至少還有九個國家擁有核武科技，以及數不清的恐怖份子集團買賣或竊取核子彈頭。許多專家竭力思索並冀望防止大浩劫。
	氣候災變	12/5	聖嬰現象也許只是開胃菜，更多的氣候災變隨即到來，下一個世紀的二十五年内，越來越激烈的暴風雨將襲擊地球。
	颶風X	12/12	每小時高達350公里的颶風，襲捲大西洋沿岸地區，每年在美國造成無數人無家可歸，這一集將呈現大自然另一項驚人力量



主題	子集名稱	首次播出日期	內容簡介
瞬息萬變： 素描資訊時代	1. 資訊生活的實驗	1/10	早在約十年前，美國的時代華納公司在佛羅里達奧蘭多為四千多個家庭架設一個「全方位網絡服務系統」，每個家庭成員不用租買錄影帶或額外配備，按幾個鈕就盡其所有的看電影，在銀幕上逛街、刷卡、匯錢、存錢，和別的家庭玩電腦遊戲，享受即時的新聞資訊和畫面……這是這一波傳播科技革命對人類生活最具體而微的影響。
	2. 科技的奇妙	1/10	總計這些新的傳播科技，包括連接電話線與電視的電訊傳播、電視、衛星、有線電視和數位電視等。但它們究竟是怎麼演變的？如何造成如第一集所述的這些服務？本集訪問科學博物館和衛星專家，作深入淺出的詮釋。
	3. 數位系統	1/11	數位系統對電視的衝擊有目共睹——至少你看到的電視畫面將和現在大大不一樣。台灣過幾年也將進入數位時代，那麼我們先來看看數位科技對電視製作到底有什麼具體影響？以後我們看電視的習慣和內容又會有何不同？
	4. 電訊傳播	1/11	電訊傳播是這一、二十年來方興未艾的產業。大哥大是其中最美麗耀眼的產品。其中的市場、營利、製造技巧和經營勝算何在？一連串最新的統計數字，將述說這些新科技產業背後許多故事。
	5. 辦公生活，生活辦公	1/12	因為傳播新科技，已經有許多無紙辦公室，有許多人在家辦公，有許多人在旅行時辦公。許多人不必出國，就大作國際生意。未來工作型態將大大改變，生活和休閒方式恐也將有千百萬種。
	6. 網路	1/12	從因應國防需要而發明，到今天成為資訊提供的先鋒，網路已然成為一大產業，而從一人網路公司到股票上市的大企業，網路正創造空前未有的商機，即使是生產葡萄酒的果園，也因為從網路促銷和販賣葡萄酒而大發利市，想知道這些故事嗎？
	7. 教育革命	1/13	本集探討傳播科技革命對傳統教育制度的衝擊。從遠距教學到CD ROM的應用，從幼兒教育到終身學習，未來教育是每個人的事、每個年齡的事。而方法多元化、思潮多元化將更是教育的最大屬性。
	8. 廣告運動	1/13	文宣、廣告或運動是資本社會和民主社會不可或缺的質素，而無疑的，最新的傳播科技改變了資訊接受的傳統，每個人都可以作文宣，每個人都可以用最快的速度收到文宣，這無疑改變了整個廣告和文宣型態。
	9. 生活自動化	1/14	透過電腦、電視與電話的結合，新傳播科技對家庭生活自動化的幫助大哉矣！而最新的研究計劃，甚至是利用新科技的整合使未來家庭生活更環保。
	10. 按鈕即消費	1/14	你想不想在網路拿著推車，到虛擬的超級市場上買東西，最後還在網路上刷卡，二個鐘頭後發現送貨員已經按你家門鈴？或是按幾個鍵就可以看清楚你要的披薩口味，而且不必準備零錢或信用卡就等著先吃再說？新傳播科技改變整個消費型態，進而將重組產業結構。
	11. 小眾傳播的時代	1/17	未來互動電視出現，人們可以隨時看愛看的節目，而且選自己的角度和片段一再重播，各種電腦遊戲無限下載，立體電影也唾手可得……。很快的大眾傳播的概念就轉變成小眾傳播的型式，人們的娛樂型態將徹底改變。
	12. 網路新聞	1/17	新聞24小時已不稀奇，新聞自己送上門來才稀奇。不管你在不在電視機旁，未來不管你在辦公桌上、飛機上或街上，打開電腦就會知道想知道的最新新聞，而且不必看或聽到不想知道的新聞。想進一步了解新聞背景，還會有人為你進一步闡釋，給你最詳盡的資料。

附表二：公視飛越2000特別節目時間表

	週一	週二	週三	週四	週五	週六	週日
	首播 08:00-09:00 重播1 23:30-24:30 重播2 隔日12:00-13:00					首播19:30-20:00 隔日09:30-10:00 隔日12:00-13:00	首播20:00-21:00 下週二11:00-12:00 隔日12:00-13:00
10/25 - 10/31	台灣的故事 (上)	台灣的故事 (下)	中國革命年代 (上)	中國革命年代 (下)	毛澤東時代 (上)	世紀女性台灣第一 1陳進	
11/1-11/7	毛澤東時代 (下)	紅旗下 (上)	紅旗下 (下)	世紀搖籃期1-2 1.權勢與卑賤 2.不辨是非的愛國情	世紀搖籃期3-4 3.有色人種的悲哀 4.希望之地	世紀女性台灣第一 2蔡阿信	預知世紀災難 1 行星撞毀末日
11/8-11/14	世紀搖籃期5-6 5.揮別舊時代 6.科技進步	世紀搖籃期7-8 7.大都會 8.工廠	世紀搖籃期9-10 9.人民至上 10.人間天堂	世紀搖籃期11-12 11.現代女性 12.青春的風采	世紀風雲1 第一次世界大戰	世紀女性台灣第一 3許世賢	預知世紀災難 2 自然界狂怒
11/15-11/21	世紀風雲2 俄國革命	世紀風雲3 獨裁的興起	世紀風雲4 西班牙內戰	世紀風雲5 二次大戰始末 (上)	世紀風雲6 二次大戰始末 (中)	世紀女性台灣第一 4謝雪紅	預知世紀災難 3 病毒殺手
11/22-11-28	世紀風雲7 二次大戰始末 (下)	世紀風雲8 諾曼第登陸	世紀風雲9 以色列建國	世紀風雲10 甘地-大英帝國的終結者	世紀風雲11 布達佩斯-坦克支撐的共產主義	世紀女性台灣第一 5陳秀喜	預知世紀災難 4 核子大浩劫
11/29-12/5	世紀風雲12 戴高樂-法國的尊嚴	世紀風雲13 遠東-東方王朝結束	世紀風雲14 甘迺迪-美國夢	世紀風雲15 世紀傳奇(上)	世紀風雲16 世紀傳奇(下)	世紀女性台灣第一 6楊千鶴	預知世紀災難 5 氣候災變
12/6-12/12	世紀巨人1 人權鬥士	世紀巨人2 科學先驅	世紀巨人3 光影築夢者	世紀巨人4 銀河巨星	世紀巨人5 藝術大師	世紀女性台灣第一 7郭美貞	預知世紀災難 6 颶風X
12/13-12/19	世紀巨人6 舞榭巨星	世紀巨人7 汽車時代的推手	世紀巨人8 力與美的代表	世紀巨人9 文學與思潮大師	世紀巨人10 空中英豪	世紀女性台灣第一 8王執明	
12/20-12/26	世紀巨人11 世紀巨人精華篇	我們的世紀1 新世界	我們的世紀2 大戰前線	我們的世紀3 爵士年代	我們的世紀4 政治幻夢		
12/27-1/2	我們的世紀5 失落的樂園	我們的世紀6 東西對壘	我們的世紀7 新潮流	我們的世紀8 愛與和平	2000 Today	2000 Today	
1/3-1/9	我們的世紀9 大團結	諾貝爾名人堂 特集,1 1諾貝爾獎百年大紀	諾貝爾名人堂 2-3 2.居禮家族 3.通訊	諾貝爾名人堂 4-5 4.量子革命 5.愛因斯坦與相對論	諾貝爾名人堂 6-7 6.從疫苗到抗生素 7.遺傳學的天才		
1/10-1/16	瞬息萬變--素描資訊時代 1-2	瞬息萬變--素描資訊時代 3-4	瞬息萬變--素描資訊時代 5-6	瞬息萬變--素描資訊時代 7-8	瞬息萬變--素描資訊時代 9-10		
1/17-1/23	瞬息萬變--素描資訊時代 11-12						



# 教學問答 Q&A

國立編譯館國小數學科編審委員 / 邱石虎校長 · 莊仁宗老師

**問：**國編本國小數學第一冊第四單元，比長短的活動8：剪一段和水桶的把手一樣長的繩子，有些許困難。當使用塑膠繩沿著把手彎曲的態複製時，小朋友七手八腳的做，無法很緊密的用繩子沿著水桶把手彎曲的情形量把手長度，所以每組量出的長度都不太一樣長，教師應如何處理？（臺北縣光華國小、臺南縣中洲國小）

**答：**首先要欽佩貴校的老師認真地教學，讓兒童具體的實測、複製之發現了這些問題。從小朋友七手八腳的實做，得知教師們是採用分組、合作學習的方法進行複製的活動，結果不太一樣，其學習過程仍然可貴。

用繩子複製彎曲的物件，可採用合作的方式，將繩子對齊彎曲物件的一端，用手握緊，再順著彎曲部位逐一緊握到把手的另一端，對齊末端剪下來的繩子，就彎曲物件的長度。量出來的長度只要接近即可，不應苛求太準確。

**問：**國編本國小數學第一冊第六單元，立體物件之分類及種類，到底應讓學生了解多少？錐體、柱體是否要教？（臺北市明湖國小）

**答：**本單元的立體物件之分類方法是在教師的引導下，將樣子很像的東西放在一起，分成像圓錐、圓柱、球、長方體、立方體等五類東西，然後用像斗笠、罐頭、球、盒子、箱子等...學生的用語來形容。在教學指引中，出現圓錐、圓柱、球、長方體、正方體等術語，只是用來和老師溝通，而不是要教學生這些術語。至於分類的目的，是讓學生觀察實物的面，分辨平面與非平面，進而描繪實物的面，以認識平面圖形，如正方形、長方形、三角形和圓形。

**問：**立方體的類型有三種：（1）全部的六個面都是正方形（2）全部的六個面都是長方形（3）六個面當中也有正方形也有長方形。請問第三種類型，應歸類為長方體或正方體？（臺北市明湖國小）

**答：**貴校所提出的第三類型，六個面當中有正方形也有長方形的形體，應歸類長方體的一種。

# 苦難中見真性—南投縣中寮國小

陳嘉成 / 南投縣中寮國小教師

## 學校特色：

「集集大地震」最接近震央的學校之一，在此次的震災中，學校全毀，從校長以下至每一位學生，也全部都是受災戶。在災後復建中，在校長的帶領下，策劃興建臨時學校，上下一心竭盡所能地讓學生能儘快復學。



## 學校概況：

員額編制狀況				
職務	性別		合計	
	男	女		
校長	1	0	1	
教師	7	16	23	
職工	3	1	4	
學生人數及班級數統計表				
	普通班	特教班	幼稚班	合計
班級數	12	1	2	15
學生人數		334人		

南投縣中寮國小是一所小學校，本來就禁不起老天爺的玩笑，一九九九年九月廿一日，老天爺卻開了中寮國小一個天大的玩笑。一段地動山搖

的震撼，讓原本山中寧靜的學校，一夕成為全國知名的地方。軍用卡車來回的穿梭、直昇機不停地起降，一車一車載運物資，一起一降，載送傷患。在一片瓦礫堆中，埋藏著多少不為人知的血淚故事。

中寮國小位於南投縣中寮鄉，是這一次地震最接近震央的學校之一，浩劫後，新建好的學生活動中心，倒了；新建好的電腦教室，毀了；學生夢想中的園地，不見了。讓原本資源就缺乏的地方，更加黯淡。

在災後復建的過程中，受到各界的幫忙，絡繹不絕的援助，使得如廢墟般的地方能得到一些人性的關懷。學校就在簡良樵校長的帶領下，由田麒宗主任積極策劃從事復建的工作，

校園巡禮



震災後的文化走廊及校史室



震災後的補校及專科教室

這一場劫

利用陳燕玉主任家的果園，在民間人士的協助下搭建臨時校舍，讓學生能以最快的速度重返學校，在學生無法回學校正常上課的空檔時間，台北縣重陽國小安排學校學生從事城鄉交流活動，由中寮國小六位熱心的老師帶領近百位學生到北部遊學，參觀故宮、陽明山等北部重要據點，讓存在已久的城鄉差距問題能夠在學生的心中顯現出來，更突顯在我們的教育資源上。

災後，許多學童的家園受創，讓原本圓滿的家庭離散，在學童的心中留下了深切的傷痛，這時便需要心理輔導的工作，林惠星主任編組下的輔導室，便發揮了最大的功效。

古語云：「患難見真情。」在這一一次的震災，學校重建的過程中表露無遺。倘若註定要有



行政大樓不見了~辦公室



臨時辦公室緊急會議~午餐廚房



教師克難辦公~廚房內

下，以快速的腳步在復原中，就讓小，將有一番新的氣象。

難，我們已經承受，如今我們在團結一致的努力下，以快速的腳步在復原中，就讓大家拭目以一未的寮國



訪視學生與家長